FLUKE networks

AirCheck™

Wi-Fi Tester

用户手册

January 2010, Rev. 2 4/11 (Simplified Chinese)
©2010-2011 Fluke Corporation. All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.
Wi-Fi® is a registered trademark of the WiFi Alliance.

有限的保证及责任范围

美国福禄克网络公司保证在正常使用情况下其产品的用料和做工都是毫无瑕疵的。本项保证期限为自产品购买日起开始计算的一年。除非另有说明，零配件、附件以及产品修理和服务的保证期为 90 天。镍镉，镍氢和锂离子电池，各种线缆或其他外设都属于零配件或附件。本项保证只提供给从美国福禄克网络公司的授权经销商购买产品的原始购买者或最终用户，且不包括根据美国福禄克网络公司的意见而定的因误用、滥用、改装、疏忽、污染或非正常情况下的使用或搬运而损坏的产品。美国福禄克网络公司保证在 90 天之内，其软件将能根据其功能指标实际运行，而且软件已被正确地记录在毫无损坏的媒体上。美国福禄克网络公司不保证其软件完全没有错误且会毫无中断地运行。

美国福禄克网络公司仅授权经销商将本保证提供给购买全新的、未曾使用过的产品的最终用户。经销商无权以美国福禄克网络公司的名义提供其它任何保证。本保证仅限于通过美国福禄克网络公司授权的销售渠道所购买的产品或买方是依照适当的国际价格购买的产品。当产品是在一个国家购买的而在另一个国家维修时，美国福禄克网络公司保留要求买方支付维修 / 更换零配件等各项进口费用的权利。

美国福禄克网络公司的保证是有限的。在保证期内送回美国福禄克网络公司授权服务中心的损坏产品，美国福禄克网络公司有权决定采用退款、免费维修或把产品更换的方式处理。

欲取得保证条款规定服务，请和最靠近您的美国福禄克网络公司授权服务中心联系以取得同意送回产品的信息后，将产品寄给服务中心的同时请附带情况说明，并支付相关邮寄与保险费用 （FOB 目的地）。美国福禄克网络公司对运输中的损坏不负任何责任。服务中心依据保证条款维修后，产品将被寄回给购买者 （预付运费， FOB 目的地）。如果美国福禄克网络公司判断产品的故障是由于疏忽、误用、污染、改装、意外或非正常状况下的使用或处理，以及是正常的机械磨损所造成的，美国福禄克网络公司会对维修费用做出估价，并在取得购买者的同意以后才进行维修。维修后，美国福禄克网络公司将把产品寄回给购买者 （预付运费， FOB 运输点），同时向购买者征收维修和有关运输的费用。

本保证是买方唯一的、排他的补偿，并替代所有其他的保证、表示或暗示，包括但不仅限于任何内部保证或可作商品性或基于特殊目的的适应性。凡因任何原因或原理所引起的特别、间接、附带或继起的损坏或损失，包括数据的损失，美国福禄克网络公司一概不予负责。

由于某些国家或州不允许对默示保证及附带或继起的损坏有所限制，本保证的限制及范围或许不适用于所有购买者。若本保证的任何条款被具有合法管辖权的法庭裁定为不适用或不可执行时，该项裁定将不会影响其它条款的有效性或执行性。

4/04

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
USA

目录

标题 **页码**

介绍 1
注册您的产品 1
Fluke Networks 知识库 1
与 Fluke Networks 联系 2
安全须知 2
开封 3
    AirCheck Wi-Fi 测试仪 3
    AirCheck 第一线故障排除工具包 3
物理特性 4
电池充电及寿命 6
最佳性能的最低配置 7
关于网络您能学到什么 8
    无线局域网中有什么？ 8
    设备能够连接至网络吗？ 9
    什么原因导致网络性能变慢或断开连接？ 10
    网络中存在安全风险吗？ 11
    接入点在哪儿？ 12
    随着我的移动哪些网络或接入点会进入探测范围？ 12
    我可以如何记录我的网络及我的测试会话？ 12

主页屏幕 13
设置测试仪 14
    更改语言和国家设置 14
    生成配置文件以连接至安全的网络 14
    设置 16
    802.11d 的操作 20
    为进度条图解中的颜色更改阈值 21
    赋予接入点授权状态 22
发现网络和接入点 23
若测试仪未发现接入点 34
网络和接入点的注释 35
信道使用 38
验证连接 41
    载入含有安全凭证的配置文件 42
    连接至网络或接入点 42
    轮询设备或网络服务器 46
发现客户端 49
若测试仪未发现客户端 53
给接入点或客户端定位 54
定向天线 58
调节信号强度的测量值以与其它设备相符合 61
保存测试会话 62
管理测试仪上的文件 63
    关于测试仪上的文件 64
    将文件传输至个人电脑 65
维护保养 65
    清洁测试仪 66
    更新测试仪上的软件 66

恢复工厂默认值 67
设备信息 67
若测试仪不能关机 67
选件及附件 67
规格 69
环境规格 69
一般规格 71
无线规格 72
美国联邦通信委员会及加拿大工业部干扰声明 75
重要说明：FCC 和 IC 放射暴露声明： 75
欧洲 - 欧盟一致性声明 76
附录 A: 连接失败的日志信息 79
附录 B: 默认设置 83
附录 C: 802.11d 国别代码 85
索引 95

图目录

图		页码
1.	物理特性	4
2.	如何拆卸电池	6
3.	主页屏幕	13
4.	为进度条图解中的颜色更改阈值	21
5.	网络 （SSID）列表	24
6.	接入点列表	28
7.	接入点详情屏幕	32
8.	信道使用屏幕	39
9.	信道使用详情屏幕	40
10.	连接屏幕	44
11.	连接日志	45
12.	轮询屏幕	47
13.	客户端屏幕	50
14.	客户端详细信息屏幕	52
15.	给接入点定位屏幕	54
16.	给客户端定位屏幕	56
17.	测试仪内置全向天线的搜寻模式	57
18.	外置天线的搜寻模式	59
19.	如何对准外置天线	60
20.	外置天线的天线模式 （量值 （dBi））对 （方位 （度））	74

AirCheck™ Wi-Fi Tester

介绍

AirCheck™Wi-Fi 测试仪让您确保 802.11 无线局域网 （LAN）可用于移动的用户，检查信道的使用来帮助您对网络健康状况进行分析，并找到连接问题的来源。测试仪在 2.4 GHz 频段下 802.11 b/g/n 网络上以及 5 GHz 频段下 802.11 a/n 网络上进行工作。

可选的以太网供电 （PoE）探测器向您显示来自 802.3af 和更高功率的 802.3at 设备的以太网供电电压在双绞线网络布线上是否可用。

您可以保存测试结果并使用 AirCheck™ 管理器软件将结果传输至个人电脑 （PC），且生成专业水准的报告。您可以使用 AirCheck 管理器来比较不同测试会话的信息以查看无线局域网上的变化。

注册您的产品

向 Fluke Networks 注册产品后，用户可获得有关产品更新、故障诊断技巧和其它支持服务等宝贵信息。如要注册，上 Fluke Networks 网站填写在线注册表，网址是：www.flukenetworks.com/fnet/zh-cn/MyAccount。

Fluke Networks 知识库

Fluke Networks 知识库对有关 Fluke Networks 产品的常见问题作出解答，并包含网络及缆线测试技术和程序方面的信息。欲查看知识库，登录 www.flukenetworks.com/cn，然后单击 （**支持 > 知识库**）。

与 Fluke Networks 联系

www.flukenetworks.com/cn
support@flukenetworks.com
+1-425-446-4519

- 澳大利亚：61 (2) 8850-3333 或 61 (3) 9329 0244
- 北京：86 (10) 6512-3435
- 巴西：11 3759 7600
- 加拿大：1-800-363-5853
- 欧洲：+31-(0)40 2675 600
- 香港：852 2721-3228
- 日本：03-6714-3117
- 韩国：82 2 539-6311
- 新加坡：+65-6799-5566
- 台湾：(886) 2-227-83199
- 美国：1-800-283-5853

欲获得更多的电话号码，请访问我们的网站。

安全须知

表 1 描述了测试仪和本手册上使用的安全符号。

表 1. 安全符号

	警告或小心：损坏或毁灭设备或软件的危险。参见手册中的解释说明。
	警告：电击的危险。
	请勿将带有电路板的产品扔进垃圾箱。请参照当地规定的处理步骤。
	此设备含有第 2 类无线通讯装置。

⚠ 警告 ⚠

仅使用随附的交流适配器给电池充电。

⚠ 小心

如果您要使用外置天线，仅使用 Fluke Networks 为 AirCheck 测试仪专门生产的天线。若使用其它的天线测试仪将不能正确工作。

开封

AirCheck Wi-Fi 测试仪包装箱内有下列附件。如有物品损坏或缺失，请告知产品购买处的经销商。

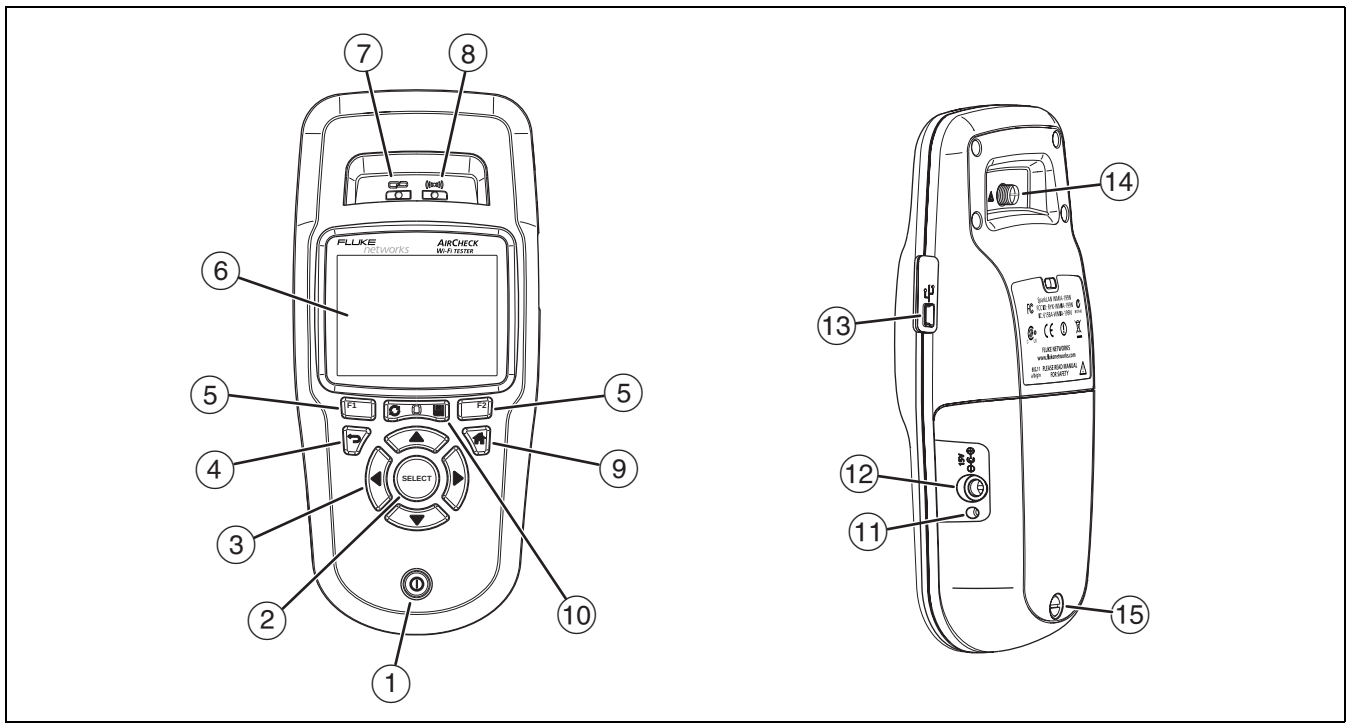
AirCheck Wi-Fi 测试仪

- 带有可再充电电池组的 AirCheck
- 交流适配器
- USB 缆线
- 便携箱
- 入门指南
- 产品手册光盘
- AirCheck 管理器软件光盘

AirCheck 第一线故障排除工具包

- 带有可再充电电池组的 AirCheck
- 额外的电池组
- LinkRunner™ Pro
- 带 RSMA 连接器的外置定向天线
- PoE 探测器
- 交流适配器
- USB 缆线
- 便携箱
- 入门指南
- 产品手册光盘
- AirCheck 管理器软件光盘

物理特性



ffy01.eps

图 1. 物理特性

① 开 / 关键。

② 在屏幕上进行选择。

③ 巡览健。

④ 显示前一个屏幕。

⑤ 软键。软键的功能显示在该键的上方。

⑥ 彩色 LCD。

⑦ 测试仪尝试连接至无线局域网时 LED 指示灯闪烁。测试仪连接至无线局域网时 LED 指示灯点亮。

⑧ 测试仪传输数据时 LED 指示灯闪烁。

⑨ 显示主页屏幕。

⑩ : 删除当前测试顺序中收集的所有数据。这不会删除保存在内存中的结果。
: 保存会话文件中的所有数据。参见第 62 页。

⑪ 连接交流适配器时， LED 指示灯点亮。电池充电时， LED 指示灯为红色，电池充满电时，则为绿色。

⑫ 交流适配器的连接器。

⑬ 用于连接至个人电脑的 USB 端口。

⑭ 用于外置定向天线的连接器。参见第 58 页。

⑮ 用于电池组的螺丝。

电池充电及寿命

在您第一次使用电池前给电池充 4 小时电。

欲给电池充电，将交流适配器连接至电池连接器 （图 1 中的⑫）。当您给电池充电时，可以使用测试仪。

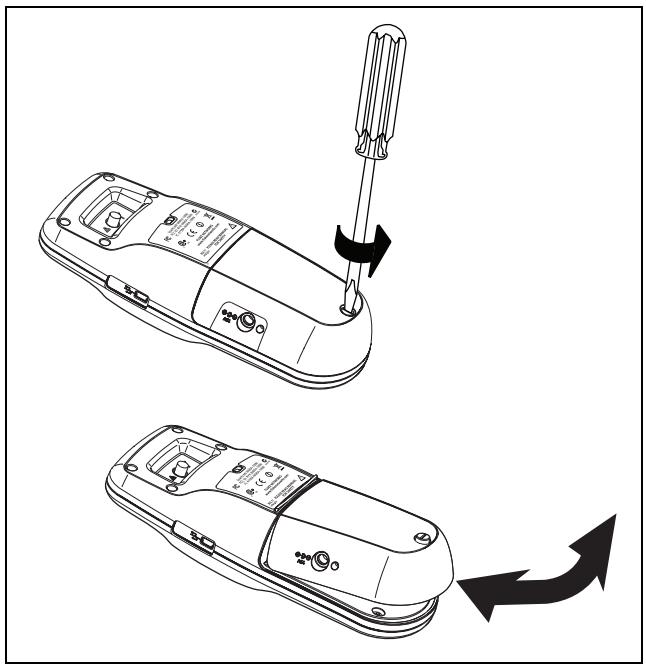
图 2 显示如何更换电池。

测试仪关闭时，电池充电需约 3 小时。

注意

若测试仪内部温度高于 113ºF （45ºC），则电池不会充电。

在典型的工作过程中电池寿命约为 5.5 小时。屏幕左上角的图标显示电池状态。参见第 13 页上的图 3。



ffy14.eps

图 2. 如何拆卸电池

最佳性能的最低配置

欲从测试仪获得最大性能，使用 AirCheck 管理器来配置一个配置文件并将其传输至测试仪。配置文件含有使测试仪执行这些任务的数据：

- 连接至要求安全凭证的网络
- 为各个接入点显示正确的授权状态。这可以让您快速看到哪些接入点是网络的授权部分。
- 轮询关键网络设备。

参见第 14 页上 “ 设置测试仪 ”。

关于网络您能学到什么

以下部分概述了测试仪所能告知您的网络情况。

无线局域网中有什么？

哪些无线局域网可用？	选择**网络**来查看无线局域网列表以及连接至各个网络的接入点。欲查看您所处位置可用的所有接入点，选择**接入点**。参见第 24 页。
哪些接入点可用？ **信号强度够吗？**	选择**接入点**来查看您所处位置可用的接入点列表以及接入点的信号强度。参见第 28 页。
接入点配置是否正确？	选择**接入点**，选中一个接入点，然后按 SELECT （选择）键。参见第 28 页。
区域内有新的接入点吗？接入点可以被探测到吗？	保存测试会话，然后使用 AirCheck 管理器将接入点列表与保存在 AirCheck 管理器中的另一个列表进行比较。参见第 54 和 65 页。
哪些无线客户端使用该网络？	选择**工具**，然后选择**列出客户端**。参见第 49 页。

设备能够连接至网络吗？

使用测试仪来验证连接。

注意

欲连接至一个安全的网络，测试仪必须拥有一个含有安全凭证的配置文件。如果无凭证可用，则软键显示 F1 **连接** *。参见第 14 页。

设备能够作为客户端连接至网络 （SSID）吗？	选择**网络**，选中一个网络，然后按 F1 键**连接**。参见第 42 页。
设备能够连接至接入点 （BSSID）吗？	选择**接入点**，选中一个接入点，然后按 F1 键**连接**。参见第 42 页。
如果设备不能连接至网络或接入点，那么连接过程中哪儿出现了问题？	查看连接日志。参见第 45 页。
设备能够轮询网络设备吗？	进行轮询测试，参见第 46 页。
客户端的网络接口卡是否运行正确？	选择**工具**，然后选择**列出客户端**来查看客户端是否发出探测请求帧，并查看基本设置，例如客户端在探测请求中使用的信道和 SSID。参见第 50 页。

什么原因导致网络性能变慢或断开连接？

信号强度够吗？	选择**接入点**。**接入点**屏幕显示各个接入点的信号强度。选择一个接入点来查看关于信号强度和拥塞的更多详情。参见第 32 页。
网络太忙吗？	选择**信道**来查看信道使用概况以及使用各个信道的接入点数目。欲查看图解，选中一个信道，然后按 SELECT 键。参见第 39 页。
使用一个信道或接入点的客户端太多吗？	选择**工具**，然后选择**列出客户端**查看有多少个客户端使用一个信道或 AP。参见第 49 页。
使用低数据速率的客户端太多吗？	选择**工具**，然后选择**列出客户端**查看客户端的数据速率。参见第 49 页。
信道上是否存在非 802.11 干扰？	选择**信道**。非 802.11 干扰为灰色。该噪声会干扰 WLAN 连接或性能。非 802.11 噪声可来自微波炉、无绳电话机、蓝牙® 设备、移动探测器、无线相机以及其它无线设备。参见第 40 页。

网络中存在安全风险吗？

网络是否拥有预期的安全级别？	选择**网络**。拥有不安全接入点的网络显示一个红色解锁 （ ）。参见第 24 页。
区域内是否存在 ad hoc 网络？	选择**网络**。拥有 ad hoc 客户端的网络在 **SSID** 列内显示 ad hoc 图标 （ ）。Ad hoc 客户端会使网络安全产生危险或者会违背网络策略。参见第 24 页。
区域内是否有恶意接入点？它们在哪儿？	接入点拥有 “ **未授权设备** ” 的状态直至您改变该状态。如果您赋予网络中所有接入点一个状态，那么可能具有恶意的新接入点显示该状态为 。如果您知道某个接入点为恶意接入点，您可以赋予它 “ **标注设备** ” 的状态。参见第 22 页。 欲赋予一个授权状态，选择**接入点**，选中一个接入点，然后按 F2 键 **ACL**。 欲给一个接入点定位，选中它，然后按**接入点详情**屏幕上的 F2 键**定位**。参见第 54 页。

接入点在哪儿？

选择**接入点**，选中一个接入点，然后按**接入点详情**屏幕上的 F2 键**定位**。参见第 54 页。使用可选的 Fluke Networks 外置定向天线来帮助您更快地找到接入点。参见第 58 页。

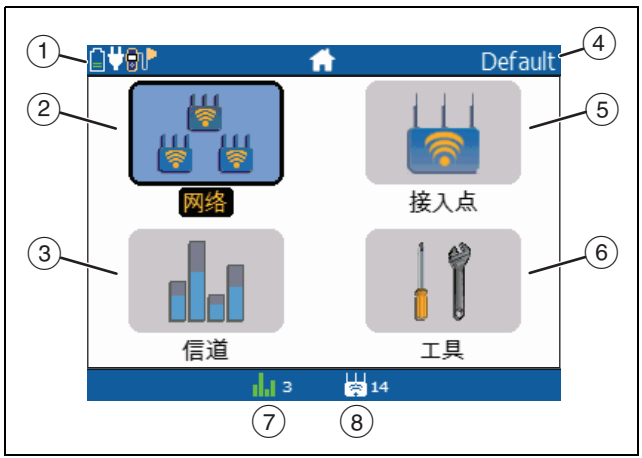
随着我的移动哪些网络或接入点会进入探测范围？

为时间戳列 （）降序排列列表。按下 ，然后通过某一区域。进入探测范围的网络或接入点被添加至列表的顶端。参见第 25 或 29 页。

我可以如何记录我的网络及我的测试会话？

保存会话 （参见第 54 页），然后使用 AirCheck 管理器软件将数据传输至个人电脑并生成一份报告。参见第 65 页。

主页屏幕



gdo15.eps

图 3. 主页屏幕

① 显示电池状态。当电池电量低时，图标闪烁。连接交流适配器来给电池充电并确保测试仪继续工作。

显示已连接交流适配器。

显示已连接外置天线。

② **网络**：发现无线局域网。参见第 23 页。

③ **信道**：显示 WLAN 信道的使用情况。参见第 38 页。

④ 测试仪使用的配置文件名。如果您没有载入不同的配置文件则配置文件为**默认值**。如果在您载入或保存配置文件后已经更改了测试仪上的一个设置，则名称会显示一个星号。参见第 64 页。

⑤ **接入点**：发现接入点。参见第 23 页。

⑥ **工具**：让您管理文件及设置。也让您查看发出探测请求的客户端列表 （参见第 49 页）。

⑦ 测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑧ 测试仪已找到的接入点数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 17 页。

设置测试仪

欲更改测试仪上的设置，从主页屏幕上选择**工具**。参见第 17 页上的表 2。

更改语言和国家设置

1 选择 **Tools** （**工具**）。

2 欲更改屏幕语言，选择 **Set Language**（**设置语言**）。选中一种语言，然后按 F2 键 **Save** （**保存**）。

3 欲更改国家，选择**设置国家**，然后选择您将使用测试仪时所在的国家。参见第 19 页。

生成配置文件以连接至安全的网络

配置文件是含有网络和测试仪设置的文件。网络设置包括安全凭证。安全凭证允许测试仪连接至网络并进行轮询测试。配置文件可以有密码，这样未授权的用户在 AirCheck 管理器中便无权访问网络安全凭证且不能用测试仪连接至安全的网络。

您可以从测试仪上将设置保存为配置文件或者用 AirCheck 管理器在个人电脑上生成配置文件。

主页屏幕显示测试仪使用的配置文件名。如果在您载入或保存配置文件后已经更改了测试仪上的一个设置，则名称会显示一个星号 。测试仪将变更保存在一个临时文件中，该文件是主页屏幕上所示配置文件的副本。测试仪用该临时文件作为当前的配置文件。当您保存该配置文件时，测试仪将变更复制到主页屏幕上所示的配置文件中。

您在 AirCheck 管理器中生成的配置文件包含这些设置：

- 配置文件的密码
- 用于网络的安全凭证

  注意

  欲生成一个配置文件，且该配置文件含有用于网络的安全凭证或配置文件的密码，您必须使用 AirCheck 管理器。
- IP 地址以及网络 （SSID）和接入点的授权状态
- 用于轮询测试的 IP 地址
- 所有的 802.11 设置（例如，**启用 2.4 GHz 频段**以及**启用 5 GHz 频段。**参见第 17 页。）

- 国家
- 进度条图解的阈值设置

如果当您在测试仪上使用配置文件时保存该配置文件，则测试仪将这些设置添加至该配置文件：

- 用于定位功能的声音设置
- 自动关机设置
- 用于网络、接入点和客户端列表排序的顺序。

欲将配置文件从个人电脑传输至测试仪

1 使用AirCheck管理器中的**配置文件管理器**来生成一个配置文件。

2 使用测试仪随附的 USB 缆线将测试仪连接至个人电脑。

3 使用**配置文件管理器**中的传输功能将配置文件传输至测试仪。

欲载入测试仪内的配置文件

1 选择**工具 > 管理文件**，然后选择**载入配置文件**。

2 选中一个配置文件，按 (SELECT) 键，然后按 F2 键**载入**。

注意

如果文件不是有效的配置文件，或者扩展名不是“.ACP”，则测试仪显示“**无法载入所选配置文件**”的信息。

3 如有需要，为配置文件输入密码。

注意

仅在您第一次往测试仪上载入配置文件时必须输入密码。欲给所有配置文件再次加上密码保护，选择**工具 > 恢复工厂默认值**。

欲将当前设置保存为配置文件

1 选择**工具 > 管理文件**，然后选择**保存配置文件**。

- 欲保存带有所示文件名的配置文件，按 F2 键**保存**。测试仪在“配置文件 （PROFILES）”文件夹中保存配置文件。
- 欲覆盖保存在测试仪上的配置文件，选中配置文件，按 (SELECT) 键，按 F2 键**保存**，然后按 F2 键**确定**。
- 欲编辑文件名，按 F1 键**编辑**。

- 待续 -

注意

文件名最多可以拥有 8 个字符，加 3 个字符的扩展名。如果您想在 AirCheck 管理器中查看配置文件，则扩展名必须是 ".ACP"：

- 欲删除文件名中的字符，按 F1 键**删除**。
- 欲给文件名添加字符，使用 键选中一个字符，然后按 SELECT 键。
- 欲移动文件名上的光标，选中文件名，然后按 键。
- 欲保存已编辑文件名的配置文件，按 F2 键**完成**，然后按 F2 键**保存**。测试仪在 " 配置文件 " 文件夹中保存该配置文件。

设置

表 2 显示在**工具**菜单下您可以进行的设置。

当您更改设置时，按 F2 键**保存**来保存您的更改。欲退出且不保存您的设置，按 F1 键**取消**。

注意

欲在配置文件中保存您的设置，选择**工具 > 保存配置文件**。

表 2. 工具菜单下的设置

管理 802.11 设置 注意 这些设置会改变测试仪找到并显示接入点的方式。在使用测试仪之前请确认您知道这些设置的用途。	让您为信道和接入点列表设置选项。 • **启用 2.4 GHz 频段，启用 5 GHz 频段**：选择一个或两个频段以便从一个或两个频段来查看网络和接入点。 • **发出探测请求**：欲发现接入点，测试仪在各个信道上探测 SSID 广播。测试仪只能发现跟其在相同信道上广播 SSID 的接入点。为了更快地发现接入点，测试仪通过默认值发出探测请求帧来获得接入点的响应。 由于探测请求会增加信道的使用，因此当您查看信道使用屏幕或连接外置天线时，测试仪不发出探测请求。

- 待续 -

表 2. 工具菜单下的设置 （续）

管理 802.11 设置 （续） 注意 这些设置会改变测试仪找到并显示接入点的方式。在使用测试仪之前请确认您知道这些设置的用途。	• **将虚拟接入点归为一组**：当一个接入点广播多个 MAC 地址 （BSSID）时，这些 MAC 地址为虚拟接入点。虚拟接入点能够从相同的物理接入点支持不同的网络。使用两个无线电设备广播多个 MAC 地址的接入点能够支持不同信道上的网络。 启用**将虚拟接入点归为一组**时，虚拟接入点在**接入点**列表内显示成一个接入点。如果接入点广播名称 （在**名称 /MAC** 列中显示出来），则其支持的 SSID 数目显示在 **SSID** 列内。例如，在列内显示 **“2 个 SSID”**。 如果接入点不广播名称，则在**名称 /MAC** 列内以一个星号作为 MAC 地址的最后一位数。欲为虚拟接入点查看 MAC 地址和 SSID，在**接入点**列表内选择接入点。 默认启用该设置。 • **将未探测到的接入点标记为灰色**：如果测试仪在所有的信道上探测四轮都没有探测到某个接入点，则在**接入点**列表内该接入点为灰色。这是默认设置。 • **删除未探测到的接入点**：如果测试仪在所有的信道上探测四轮都没有探测到某个接入点，则它从**接入点**列表上删除该接入点。

表 2. 工具菜单下的设置 （续）

使用自定义信号调节	让您能够调节信号强度的测量值以便与其它设备相符合。参见第 61 页。
设置时间和日期	让您设置时间和日期，测试仪含有带保存结果的该时间和日期。用 ◀ ▶ 键选择设置，然后用 ▼ ▲ 键更改设置。
设置阈值	让您为进度条测量图解中的颜色设置阈值。参见第 21 页。
设置国家	若在您所选的国家内信道为不合法，则在**信道使用**、**信道使用详情**和**接入点详情**屏幕上该非法信道为红色。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。若接入点传输不符合该设置的国别代码，则该接入点在 **802.11** 列内拥有红色进度条。
设置语言	为用户界面设置语言。
管理电源	当您启用该功能时，如果您连续 10 分钟没有进行按键操作，则测试仪会自动关机。当测试仪自动关机时，它不会保存测试会话，但它会保存您对配置文件所做的更改。若测试仪与交流适配器相连接，则它不会自动关机。欲保存您的设置，按 F2 键**保存**。欲退出且不保存设置，按 F1 键**取消**。
恢复工厂默认值	使所有的设置回到默认值。参见附录 B。

802.11d 的操作

如果接入点使用 802.11d 标准，则接入点通过它的信标和探测请求响应传输一个 ISO 国别代码。当测试仪收到这个代码时，它仅通过在该国家为合法的信道进行传输，且仅使用合法的功率等级。

如果测试没有收到国别代码，则测试仪以“世界模式”进行工作：

- 测试仪仅使用在所有国家都合法的信道和功率等级。在 2.4 GHz 频段时信道为 1 到 11。
- 在2.4 GHz频段时测试仪不会在信道12、13和14上发出探测请求。
- 除非测试仪探测到在 5 GHz 频段工作的接入点，否则它不会在 5 GHz 频段下进行传输。
- 测试仪使用在所有国家都合法的最低的传输功率。

屏幕底端的进度条以及网络和接入点屏幕上的图标显示国别代码的状态：

绿色进度条：测试仪从一个或多个接入点收到国别代码。收到的所有国别代码都一样，并且它们都符合**工具 > 设置国家**里的设置。测试仪在该国合法的信道上进行工作且使用在该国合法的功率等级。

白色进度条：测试仪未收到国别代码。测试仪以世界模式进行工作。

红色进度条：测试仪收到一个国别代码，该国别代码不同于**工具 > 设置国家**里的设置。欲识别传输该代码的网络或接入点，选择**网络**或**接入点**，然后在 **802.11** 列内查找红色进度条。

接入点详情屏幕显示接入点传输的 802.11d 国别代码。附录 C 显示这些国家的代码。

为进度条图解中的颜色更改阈值

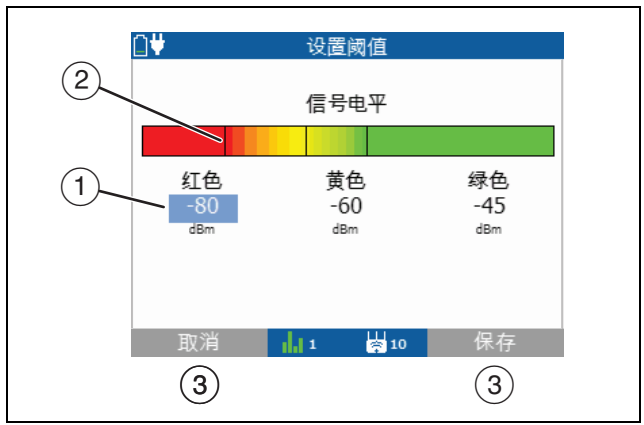
进度条图解的颜色显示信号强度、噪声和信噪比是否高于或低于指定的阈值。您可以更改阈值，以便颜色告知您信号是否满足您的网络要求。

欲为颜色更改阈值

1 选择**工具**。

2 选择**设置阈值**。

3 选择一项。图 4 显示如何为颜色更改阈值。



gdo05.eps

图 4. 为进度条图解中的颜色更改阈值

① 使用◄►键选择一种颜色。使用▲▼键为颜色增加或减少测量值。

② 线条显示您所设置的值在进度条图解上的位置。

③ 欲保存您的设置，按 F2 键**保存**。欲退出且不保存您的设置，按 F1 键**取消**。

赋予接入点授权状态

当您为各个接入点设置授权状态时，您可以快速查看接入点是否是网络的授权部分。在访问控制列表栏 （ACL）内接入点拥有黄色三角形图标 （⚠）直至您更改这个状态。

欲赋予接入点授权状态

1 选择**接入点**。

2 如果一个接入点拥有多个 MAC 地址并且您想赋予这些 MAC 地址不同的授权状态，则选择该接入点。

3 选中一个接入点，然后按 F2 键 **ACL**。

4 在**授权状态**屏幕上选中一个状态，按 SELECT 键，然后按 ↵ 键。

⚠**未授权设备**：接入点没有授权状态。

✓**授权设备**：接入点已被授权连接至网络。

相邻设备：接入点未被授权连接至网络，但对网络安全不产生威胁。

客户设备：接入点被授权连接至网络，但访问有一定限制。

标注设备：您可以将该符号用于想监测的接入点。例如，如果您认为某个接入点为恶意接入点，可以给它标记上一个小旗直至您对它有更多的了解。

当您关闭测试仪时，它在临时配置文件中保存该 ACL 设置。

注意

如果一个接入点不进行传输，但是您知道它的 MAC 地址，可以使用 AirCheck 管理器来赋予该接入点一个授权状态。在配置文件中保存该状态，然后将配置文件传输至测试仪。

发现网络和接入点

注意

根据默认值，测试仪在 2.4 GHz （b/g/n）和 5 GHz （a/n）频段上查找无线信号来识别无线接入点。欲更改该设置，选择***工具***，然后选择***管理 802.11 设置***。

欲发现网络或接入点

1 从主页屏幕上选择**网络**或**接入点**。测试仪显示**网络**列表或**接入点**列表 （图 5 和 6）。

2 欲查看关于接入点的详情（图 7），使用 ◁▷ 键来选中接入点，然后按 SELECT 键。

gdo03.eps

图 5. 网络 （SSID）列表

① ：测试仪第一次探测到网络的时间。欲查看当您通过某一区域时进入探测范围的网络，请为时间戳列降序排列列表。

按下 ，然后通过某一区域。进入探测范围的网络被添加至列表的顶端。如果启用了**将未探测到的接入点标记为灰色**这一功能，则超出探测范围的网络变成灰色。

② **ACL**：接入点的授权状态。默认状态是 **未授权设备**。改变各个接入点的状态来显示它是如何与您的网络相关联的。参见第 22 页。

(...)：网络中的所有接入点没有相同的授权状态。

③ ：对于一个网络 **SSID** 而言所有接入点的最大信号强度。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。参见第 21 页。

④ ：网络的安全状态。

红色解锁：网络未启用安全保护。

黄色闭锁：一个或多个接入点使用 WEP 或 Cisco LEAP 安全协议。这些协议比其它协议安全性要低。

绿色闭锁：所有接入点都使用比 WEP 安全性要高的安全协议，如 WPA 或 WPA2。

(...)：网络中的所有接入点未使用相同类型的安全保护。例如，一个使用了 WEP，另一个则使用了 WPA。

⑤ ：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。

⑥ **SSID**：服务集标识符。无线网络的名称。

如果启用了**将未探测到的接入点标记为灰色**，则测试仪近期未探测到的网络为灰色。（参见第 18 页）。

：网络拥有 ad hoc 设备。这些设备可以不通过网络部分的接入点而与其它设备直接通讯。 Ad hoc 设备能够让黑客访问网络上传输的数据。（有些网络 IT 策略允许 ad hoc 设备。）

[隐藏]：网络不广播它的 SSID。

若在方括号内显示 SSID，则测试仪找到了来自其它无线客户端的包中隐藏的 SSID。在 AirCheck 管理器中，显示这些 SSID 时无方括号。

⑦ **802.11**：接入点在网络中使用的 802.11 标准：

802.11a：使用 5 GHz 频段。

802.11b：使用 2.4 GHz 频段。

802.11g：使用 2.4 GHz 频段。

802.11n：可在 2.4 GHz 或 5 GHz 频段中使用。

红色进度条：测试仪从接入点收到一个 802.11d 国别代码。该国家不符合测试仪上**工具 > 设置国家**里所选的国家。

n40+ n40– ：一个或多个接入点使用一个结合信道。使用 802.11n 标准的接入点能够将一个信道和一个高于（n40+）或低于（n40–）的扩展信道结合起来以生成一个 40 MHz 信道。这个更宽广的信道使网络具有更高的吞吐量。

(...)：网络中的所有接入点未使用相同的 802.11 标准。

⑧ **Notes（注释）**按 键滚动至注释区域。测试仪自动添加注释。参见第 35 页。拥有注释的网络呈紫色。

(...)：网络拥有多个注释。欲查看所有的注释，选中网络，然后按两下 SELECT 键转至**接入点详情**屏幕。

⑨ ：排序 1，降序及升序

：排序 2，降序及升序

欲以升序或降序方式给列表排序，使用 和 键来选中一列的开头，然后按 SELECT 或 F1 键**排序 1**。例如，欲快速找到信号最强的接入点，在列的顶端选中，然后按 SELECT 或 F1 键**排序 1**。这样便将信号最强的接入点放在列表的顶端。

欲以第二顺序排序，选中一个不同列的开头，然后按 F2 键**排序 2**。

⑩ 按 F1 键**连接**，与所选的网络相连接。参见第 42 页。

如果测试仪不能与所选的网络相连接，则连接按钮显示“ **连接 ***”。参见第 42 页。

⑪

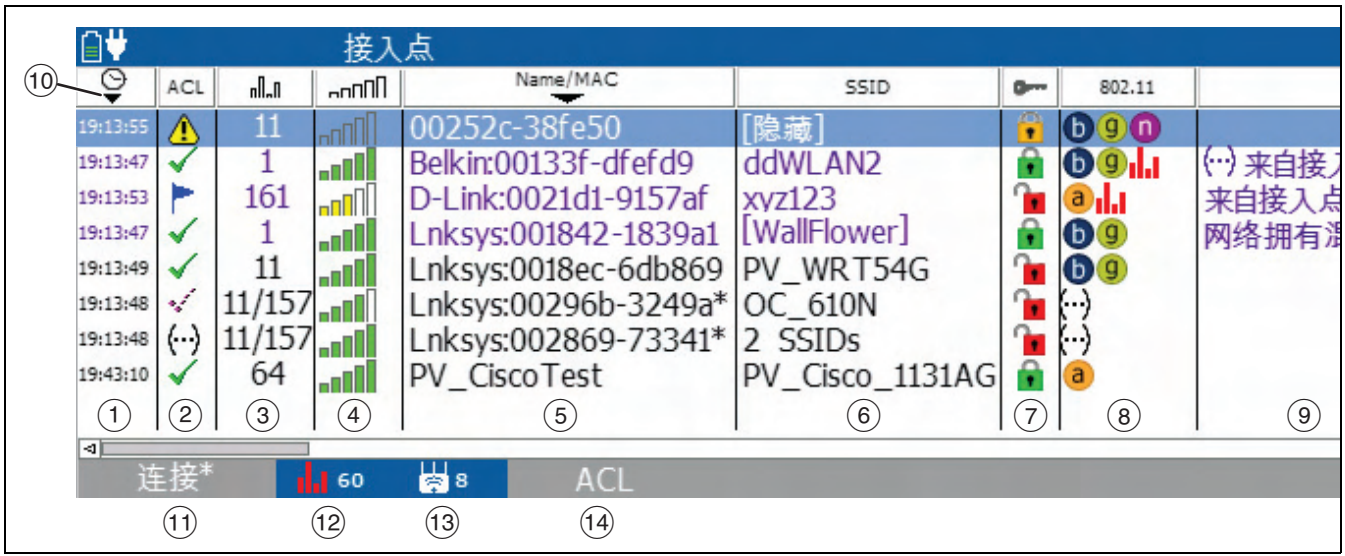
：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作”。

⑫

：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 17 页。

⑬ 欲查看**网络**屏幕上图标的描述，按 F2 键**图例**。

欲查看网络中接入点的详情，使用 ↑↓ 键来选中一个网络，然后按 SELECT 键。参见图 6。



gdo02.eps

图 6. 接入点列表

① ：测试仪第一次探测到接入点的时间。欲查看当您通过某一区域时进入探测范围的接入点，请为时间戳列降序排列列表。

按下 ，然后通过某一区域。进入探测范围的接入点被添加至列表的顶端。如果启用了**将未探测到的接入点标记为灰色**这一功能，则超出探测范围的接入点变成灰色。

② **ACL**：接入点的授权状态。默认状态是 **未授权设备**。改变各个接入点的状态来显示它是如何与您的网络相关联的。参见第 22 页。

(...)：来自相同接入点的虚拟接入点或 MAC 地址拥有不同的授权状态设置。通常情况下，您赋予它们相同的授权状态。

③ ：接入点使用的信道。

④ ：信号强度。就多个接入点而言，此列显示最强信号的强度。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。参见第 21 页。

⑤ **Name/MAC**（**名称 /MAC**）：接入点的名称或 MAC 地址。如果有供应商缩写前缀，则地址以该前缀开头。参见第 64 页上 “oui_abbr.txt”。

*****：接入点广播多个 MAC 地址 （BSSID）。欲查看 MAC 地址，选择接入点。参见第 18 页上 “**将虚拟接入点归为一组**“。

如果启用了**将未探测到的接入点标记为灰色**，则测试仪近期未探测到的接入点为灰色。（参见第 18 页）。

⑥ **SSID**：服务集标识符。网络的名称。

如果接入点支持多个 SSID，则选择接入点来查看 SSID。参见第 18 页上 “**将虚拟接入点归为一组**“。

如果您从**网络**屏幕转至该屏幕，则屏幕在顶端显示 SSID。

如果启用了**将未探测到的接入点标记为灰色**，则测试仪近期未探测到的网络为灰色。（参见第 18 页）。

: 网络拥有 ad hoc 设备。这些设备可以不通过网络部分的接入点而与其它设备直接通讯。 Ad hoc 设备能够让黑客访问网络上传输的数据。（有些网络 IT 策略允许 ad hoc 设备。）

[隐藏]：网络不广播它的 SSID。

若在方括号内显示 SSID，则测试仪找到了来自其它无线客户端的包中隐藏的 SSID。在 AirCheck 管理器中，显示这些 SSID 时无方括号。

⑦ ：接入点的安全状态。

红色解锁：接入点未启用安全保护。

黄色闭锁：接入点使用 WEP 安全协议。

绿色闭锁：接入点使用比 WEP 安全性要高的安全协议，例如， WPA 或 WPA2。

：接入点为 ad hoc 设备。这些设备可以不通过网络部分的接入点而与其它设备直接通讯。 Ad hoc 设备能够让黑客访问网络上传输的数据。（有些网络策略允许 ad hoc 设备。）

(...)：所有接入点未使用相同类型的安全保护。例如，一个使用了 WEP，另一个则使用了 WPA。

⑧ **802.11**：接入点使用的 802.11 标准：

：802.11a：使用 5 GHz 频段。

：802.11b：使用 2.4 GHz 频段。

：802.11g：使用 2.4 GHz 频段。

：802.11n：可在 2.4 GHz 或 5 GHz 频段中使用。

红色进度条：测试仪从接入点收到一个 802.11d 国别代码。该国家不同于测试仪上**工具 > 设置国家**里所选的国家。

n40+ n40– ：使用 802.11n 标准的接入点能够将一个信道和一个高于 （n40+）或低于 （n40–）的扩展信道结合起来以生成一个 40 MHz 信道。这个更宽广的信道使网络具有更高的吞吐量。

(...)：所有接入点未使用相同的 802.11 标准。

⑨ **Notes**（注释）：按 键滚动至注释区域。测试仪自动添加注释。参见第 35 页。拥有注释的接入点呈紫色。

(...)：接入点拥有多个注释。欲查看所有的注释，转至**接入点详情**屏幕。

⑩ ：**排序 1**，降序及升序

：**排序 2**，降序及升序

欲以升序或降序方式给列表排序，使用 和 键来选中一列的开头，然后按 或 F1 键**排序 1**。例如，欲快速找到信号最强的接入点，在列的顶端选中，然后按 或 F1 键**排序 1**。这样便将信号最强的接入点放在列表的顶端。

欲以第二顺序排序，选中一个不同列的开头，然后按 F2 键**排序 2**。

⑪ 按 F1 键**连接**，与选中的接入点相连接。参见第 42 页。

如果测试仪不能与选中的接入点相连接，则连接按钮显示“ **连接 ***”。参见第 42 页。

欲连接至安全的接入点，测试仪必须拥有含有安全凭证的配置文件。参见第 14 页。

⑫

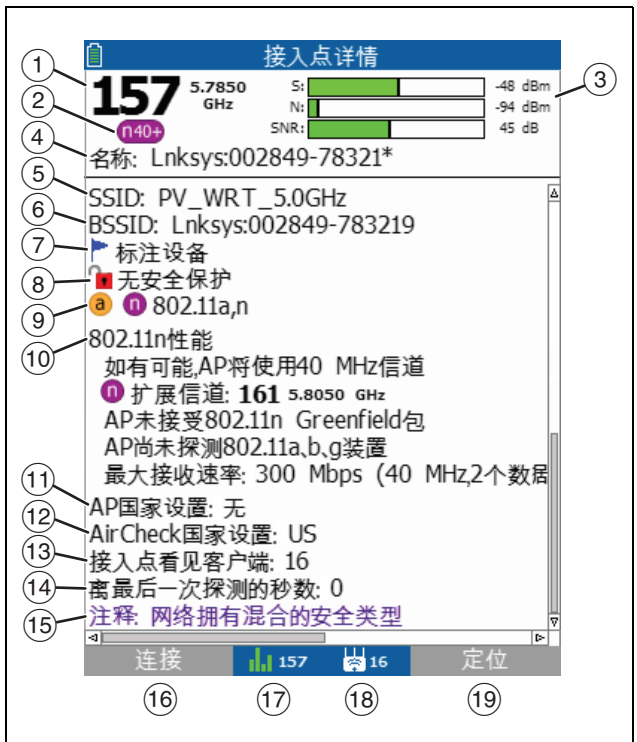
：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作”。

⑬

：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 18 页。

⑭ 按 F2 键 **ACL** 为选中的接入点更改授权状态。参见第 17 页。

欲查看接入点详情，选中接入点，然后按 SELECT 键。参见图 7。



gdo06.eps

图 7. 接入点详情屏幕

① 接入点的信道和频率。如果对**工具 > 设置国家**中所选的国家而言信道不合法，则数字为红色。

② n40+ n40–：主信道 （①）与一个高于 （n40+）或低于 （n40–）的扩展信道相结合以生成一个 40 MHz 信道。这个更宽广的信道使网络具有更高的吞吐量。该扩展信道在 **802.11n 性能** （⑩）下方显示出来。

③ 信号强度 （**S**），噪声强度 （**N**），以及信噪比 （**SNR**）。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。如果测试仪不能探测到接入点，则进度条为灰色。参见第 21 页。

④ **名称**：接入点的名称，如果信标帧和探测请求响应帧里含有一个名称。

⑤ **SSID**：服务集标识符。使用接入点的网络名称。

⑥ **BSSID**：基本服务集标识符。接入点的 MAC 地址。

注意

有些接入点为它的有线和无线接口拥有不同的 MAC 地址。

⑦ 接入点授权状态。

⑧ 接入点安全状态。

⑨ 接入点可以使用的 802.11 标准。

⑩ **802.11n 性能**：为可以使用 802.11n 标准的接入点而作的注释。参见第 36 页上表 4。

⑪ **AP 国家设置**：接入点传输的国别代码。如果 **AP 国家设置**不符合 **AirCheck 国家设置**，则接入点在 **802.11** 列内拥有红色进度条。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。附录 C 显示这些国家的代码。

⑫ **AirCheck 国家设置**：**工具 > 设置国家**中所选国家的代码。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。附录 C 显示这些国家的代码。

⑬ **接入点看见客户端**：当前使用接入点的客户端数目。若接入点不报告其所拥有的客户端数目，则显示 “--”。

⑭ **离最后一次探测的秒数**：从测试仪探测到接入点以后的秒数。

⑮ 有关接入点的注释。参见第 35 页上表 3。

⑯ 按 F1 键**连接**来连接至接入点。参见第 42 页。

如果测试仪不能与所选的网络相连接，则连接按钮显示 “ **连接 ***”。参见第 42 页。

⑰ ：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑱ ：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 17 页。

⑲ 按 F2 键**定位**来给接入点定位。参见第 54 页。

若测试仪未发现接入点

在某些情况下，测试仪不会发现接入点：

- 因为您离得太远所以测试仪不能探测到接入点。
- 当测试仪探测接入点使用的信道时，接入点不发送信标。
- 由于信号不能穿透一面墙或某些其它障碍物，因此测试仪不能探测到接入点。
- 接入点使用的信道上有太多的干扰。选择**信道**查看信道上来自非 802.11 源的干扰。

网络和接入点的注释

表 3 和表 4 描述了测试仪可添加至网络及接入点的注释。

表 3. 网络和接入点的注释

Ad hoc 网络运行中	该 SSID 是一个 ad hoc 网络。一台笔记本电脑广播该 SSID，因为该笔记本电脑自动连接至另一台传输 SSID 的不同笔记本电脑。 Ad hoc 设备能够让黑客访问网络上传输的数据。（有些网络 IT 策略允许 ad hoc 设备。）
对该国而言信道不合法	接入点使用的信道在**工具 > 设置国家**中所选择的国家范围内为不合法。请确认在**工具 > 设置国家**中所选择的国家是正确的。
可能的干扰 - 与标准信道交叠	接入点在 2.4 GHz 频段使用的信道会与相邻的信道相交叠。这会对相邻的信道造成干扰。 注意 在美国，相互间没有交叠的信道是 1、 6 和 11。

- 待续 -

表 3. 网络和接入点的注释 （续）

网络拥有混合的安全类型	该 SSID 的所有接入点没有使用相同的安全类型。
在 2.4 GHz 时不推荐 40 MHz 802.11n	您不应该在 2.4 GHz 频段下使信道相结合，因为该频段仅拥有三个相互间无交叠的信道。如果您使两个信道相结合，那么对于其它的设备只有一个信道可供使用。
来自接入点的非预期国家	来自接入点的国别代码不符合测试仪上**工具 > 设置国家**中所选择的国家。

表 4. 802.11n 性能 （在接入点详情屏幕上显示）

如有可能， AP 将使用 40 MHz 信道	在一些情况下，接入点不会使用 40 MHz 信道。例如： • 接入点已探测到其它的接入点或客户端，该接入点或客户端使用的信道与 40 MHz 信道相交叠。 • 使用该接入点的客户端已探测到这样的接入点或客户端，并已告知接入点不要使用 40 MHz 信道。 参见 802.11n 标准上有关接入点不会使用 40 MHz 信道的所有情形。
将 AP 设置成仅使用 20 MHz 信道	用户已将接入点设置成仅使用 20 MHz 信道。

表 4. 802.11n 性能 （在接入点详情屏幕上显示）（续）

AP 接受 802.11n Greenfield 包	如果接入点使用 Greenfield 包，则它可以提高速度。
AP 未接受 802.11n Greenfield 包	接入点不会接受 802.11n Greenfield 包。用户已将接入点设置成不要使用 Greenfield 包，或者接入点探测到 a、 b、或 g 客户端且不会运行 Greenfield 802.11n 模式。
AP 已探测 802.11a、 b、 g 装置	接入点必须使用保护，这样不会引起 a、 b、或 g 传输问题。保护程序会降低 802.11n 网络的速度。 • 接入点已探测到 802.11a、 b、或 g 接入点或客户端。 • 使用接入点的客户端已探测到 802.11a、 b、或 g 接入点或客户端。
AP 尚未探测 802.11a、 b、 g 装置	接入点无需使用保护来防止 a、 b、或 g 传输问题。接入点能够在最高速度下进行操作。

- 待续 -

表 4. 802.11n 性能 （在接入点详情屏幕上显示）（续）

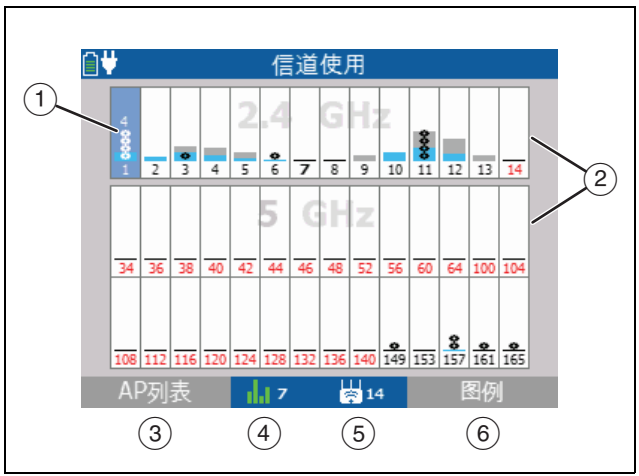
最大接收速率	本次接入点的数据接收最大速率。当接入点随着区域内无线通信量的变化而进行调整时，该速率会发生改变。 • **20 MHz** 或 **40 MHz**：必需获得最大速率的信道宽度。 • **X 个数据流**：为获得最大速率，接入点使用的数据流的数目。 • **1/2 GI**：接入点使用短暂的保护间隔 （400 ns 而不是 800 ns）来获得最大速率。例如，一个短暂的保护间隔能够将接收速率从 270 Mbps 增加至 300 Mbps。

信道使用

信道使用功能向您显示在各个信道上的无线通信量是多少。它也会显示来自非 802.11 源的干扰。图 8 显示**信道使用**屏幕。

欲查看一个信道的详情 （图 9），使用 ◀ ▶ ▼ ▲ 键来选中一个信道，然后按 SELECT 键。

欲为该功能选择频段，选择**工具**，然后选择**管理 802.11 设置**。参见第 17 页上表 2。



gdo08.eps

图 8. 信道使用屏幕

① 进度条图解显示有多少信道的性能用于 802.11 设备 （蓝色）和非 802.11 设备 （灰色）。进度条越高，信道越忙。

进度条图解中的圆圈显示有多少个接入点使用该信道。当您选中该信道，激活的接入点数目便显示在进度条图解之上。

由于来自相邻信道上接入点的交叠，所以没有接入点的信道能够显示 802.11 的使用。

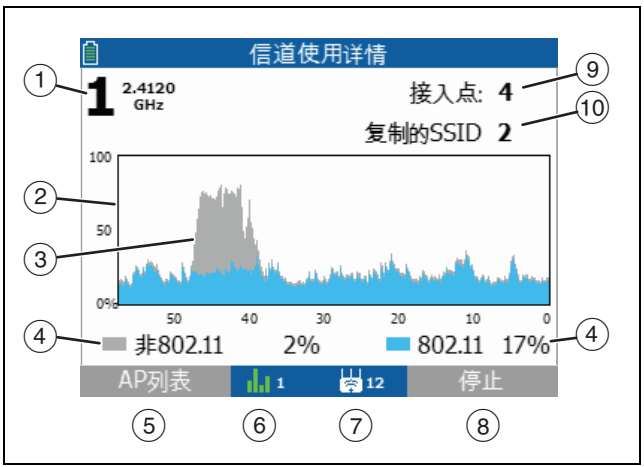
② 根据默认值，测试仪显示 2.4 GHz 和 5 GHz 频段上的信道。欲只查看一个频段，更改**工具 > 管理 802.11 设置**中的设置。

③ 按 F1 键 **AP 列表**来查看使用所选信道的接入点。

④ 48：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作”。

⑤ 5：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则它显示物理接入点的数目。参见第 17 页。

⑥ 欲查看**信道使用**屏幕上图标的说明，按 F2 键**图例**。



gdo09.eps

图 9. 信道使用详情屏幕

① 信道编号和已监测的信道频率。如果对于**工具 > 设置国家**中所选的国家而言信道不合法，那么该数字为红色。

欲更改信道，按 ↑ ↓ ← → 键。

② 以秒为单位的所选信道的802.11使用和非802.11干扰的时间图解。使用越多，信道越忙。非常繁忙的信道会使网络变慢或影响连接。

③ 来自微波炉的干扰。

④ **非 802.11、802.11:** 不是来自 802.11 设备（灰色）和来自 802.11 设备 （蓝色）的信号在信道上的比例。

非 802.11 噪声可以来自微波炉、无绳电话、蓝牙® 设备、移动探测器、无线相机以及其它无线设备。该噪声能够干扰 WLAN 连接或性能。

⑤ 按 F1 键 **AP 列表**来查看使用信道的接入点。参见图 6。

⑥ 48：接入点使用的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。如果测试仪从两个或多个接入点收到了不同的国别代码，则进度条为红色。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑦ ：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则它显示物理接入点的数目。参见第 18 页。

⑧ 按 F2 键**停止**来停止屏幕。

⑨ **接入点**：使用信道的接入点数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则它显示物理接入点的数目。参见第 18 页。

⑩ **复制的 SSID**：在相同区域内的接入点的数目，且该区域使用相同的信道并支持相同的网络。因为接入点会互相干扰，所以这可能会产生问题。

验证连接

使用连接测试来验证这些无线网络功能的运行：

- 客户端能够连接至网络。
- 客户端能够访问网络服务 （例如， DHCP、 DNS、及路由器）。
- 客户端能够在合理的时间内与其它设备进行通讯。
- 客户端连接范围令人满意。

测试仪亦测量性能参数，该参数会告知您网络是否有问题。

载入含有安全凭证的配置文件

测试仪必须拥有正确的安全凭证来连接至安全的网络。安全的网络在安全列内拥有一个绿色或黄色的闭锁 （ ）。

欲输入安全凭证，使用 AirCheck 管理器来生成一个含有凭证的配置文件。然后，将配置文件传输至测试仪。参见第 14 页。

注意

在测试仪上您无法生成或编辑安全凭证。您只能通过 AirCheck 管理器来生成或编辑它们。

欲载入配置文件

1 从主页屏幕上选择**工具**，然后选择**管理文件**。

2 选择**载入配置文件**，选中正确的配置文件，按 SELECT 键，然后按 F2 键**载入**。

连接至网络或接入点

测试仪能够连接至网络 （SSID）或指定的接入点 （BSSID）来确认无线客户端是否可用该网络或接入点。

您也可以用测试仪连接至安全的网络来验证安全凭证是否正确。

测试仪显示连接程序中的步骤，并且生成发生事件的日志（图 10 和图 11）。

如果测试仪不能连接至所选的网络或接入点，则连接按钮显示 **“ 连接 *”**。该情况会发生是因为载入的配置文件中不含有网络使用的安全凭证。

欲连接至网络

1 如果网络是安全的，那么您必须载入一个含有网络安全凭证的配置文件。参见第 14 页。

2 从主页屏幕上，选择**网络**。

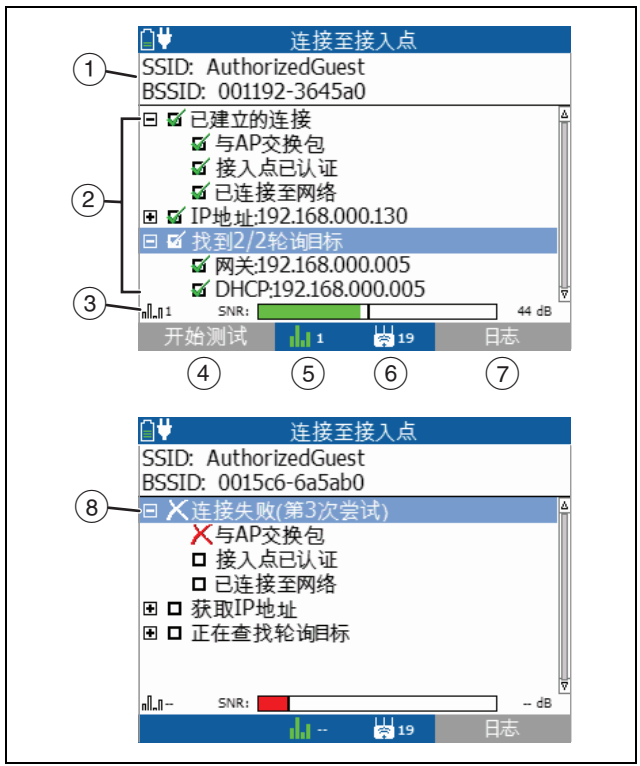
3 从**网络**（**SSID**）列表中选中网络，然后按 F1 键**连接**。

欲连接至指定的接入点

1 如果接入点是安全的，那么您必须使用一个含有接入点安全凭证的配置文件。参见第 14 页。

2 从主页屏幕上，选择**接入点**。

3 从**接入点**列表中选中接入点，然后按 F1 键**连接**。



gdo04.eps

图 10. 连接屏幕

① **SSID、 BSSID**： 网络名称和测试仪用于连接的接入点的 MAC 地址。当您连接至网络时，通常情况下，测试仪通过信噪比最高的接入点进行连接。如果网络含有安全和非安全的接入点并且安全凭证可用，那么测试仪尝试连接至拥有最高信噪比的安全接入点。有些网络使用控制器，该控制器将您连接至通信量最少的接入点。

② 连接程序中的步骤。当步骤完成时，各步的列表套叠在一起。欲展开或套叠某一步骤的列表，选中该步骤然后按 SELECT 键。

作为连接测试的一部分，测试仪轮询支持连接的设备 （例如， DHCP 和 DNS 服务器）和配置文件中含有的 IP 地址。如果设备响应，测试仪显示绿色选中标记 （ ），如果设备不响应，测试仪显示红 X （ ）。欲轮询其它设备，则进行轮询测试。参见第 46 页。

③ 、 **SNR**：信道编号和接入点的信噪比。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。参见第 21 页。

④ 按 F1 键**开始测试**来进行轮询测试，它包含**连接范围**测试。

⑤ 48：接入点使用的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ”。

⑥ 5：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则它显示物理接入点的数目。参见第 18 页。

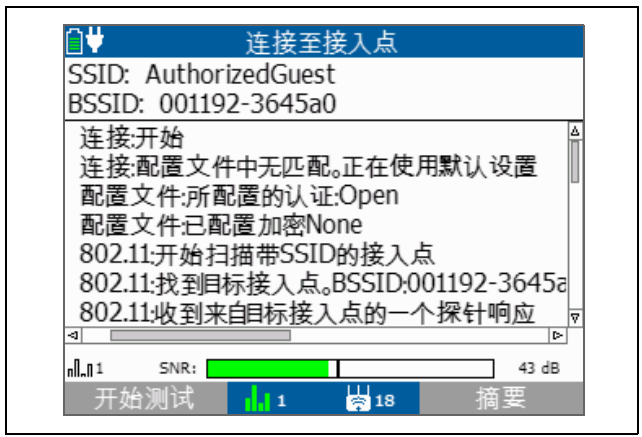
⑦ 按 F2 键**日志**来查看有关连接程序的详情。参见图 11。

⑧ 失败的连接。第三次尝试后测试仪停止连接过程。

当连接失败时，附录 A 描述日志信息。

注意

在连接日志屏幕上，按 ◄ 键滚动以查看日志中每一笔记载的时间戳。时间戳以秒为单位。



gdo10.bmp

图 11. 连接日志

轮询设备或网络服务器

您可以输入地址来轮询其它设备或网络服务器。这样确认其它网络设备是否可用并且测量响应时间 。

1 连接至网络或接入点。参见第 42 页。

2 连接完成时，按 F1 键**开始测试**。

从列表选择一个 IP 地址或输入一个新地址。

欲输入一个新地址

a. 选择**输入 IP 地址**。

b. 用 ◀ ▶ 键来选择一个要更改的值。

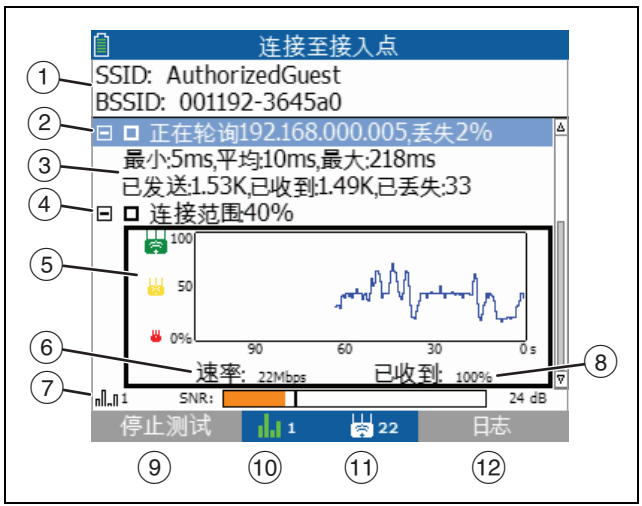
c. 用 ▼ ▲ 键来增加或减少选中的值。

d. 欲保存地址，按 F2 键**完成**。

注意

如果您保存配置文件，测试仪不保存您输入的轮询地址。欲包含 IP 地址列表中用于轮询测试的地址，使用 AirCheck 管理器来将它们列入配置文件。

轮询屏幕 （图 12）显示轮询测试的结果。欲轮询不同的地址，按两下 F1 键，然后选择或输入一个不同的地址。



gdo21.eps

图 12. 轮询屏幕

① **SSID、 BSSID**：轮询目标的网络名称和接入点名称。

② **正在轮询**：轮询目标的 IP 地址以及未收到的响应的比例。

③ 来自设备的轮询响应的最小 （**Min)**）、平均 （**avg**）和最大 （**max**）时间，以及在轮询测试中已发送、已收到和已丢失包的数目。

④ **连接范围**：连接范围显示从您所处的位置连接至接入点，可能做到的最佳连接的概率。可能做到的最佳连接提供 100% 的轮询响应速率及可能的最大数据速率。随着您的移动离接入点越来越远，连接范围值减小。首先，数据速率减小。随着您继续远离接入点，轮询响应速率减小并且连接变得不可靠。

测试仪使用该公式来计算连接范围：

$$\text{轮询响应速率 （⑧）} \times \left(\frac{\text{数据速率 （⑥）}}{\text{可能的最大数据速率}} \right)$$

⑤ 最后 120 秒连接范围的图解。

⑥ **速率**：数据传输速率。

⑦ **SNR**：接入点的信道编号和信噪比。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。参见第 21 页。

⑧ **已收到**：轮询响应速率 （已收到的轮询响应被已发送的轮询划分开）。

⑨ 按 F1 键**停止测试**来停止轮询测试。

⑩ 48 ：接入点使用的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑪ 5 ：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则它显示物理接入点的数目。参见第 18 页。

⑫ 按 F2 键**日志**来查看有关连接程序的详情。参见图 11。

发现客户端

测试仪开启时，它监测各个信道上来自网络客户端的探测请求帧。欲查看这些客户端，使用**列出客户端**功能。该功能告知您客户端上的网络接口卡能否传输数据。它也会告知您有关客户端的信息，例如它使用的信道，它的数据速率以及在探测中使用的 SSID。

客户端屏幕含有**定位**功能，可帮助您找到客户端。

当您使用**列出客户端**功能时，测试仪监测各个信道的时间比使用其它功能时要更久一些。这样可以让测试仪在各个信道上找到更多的客户端。

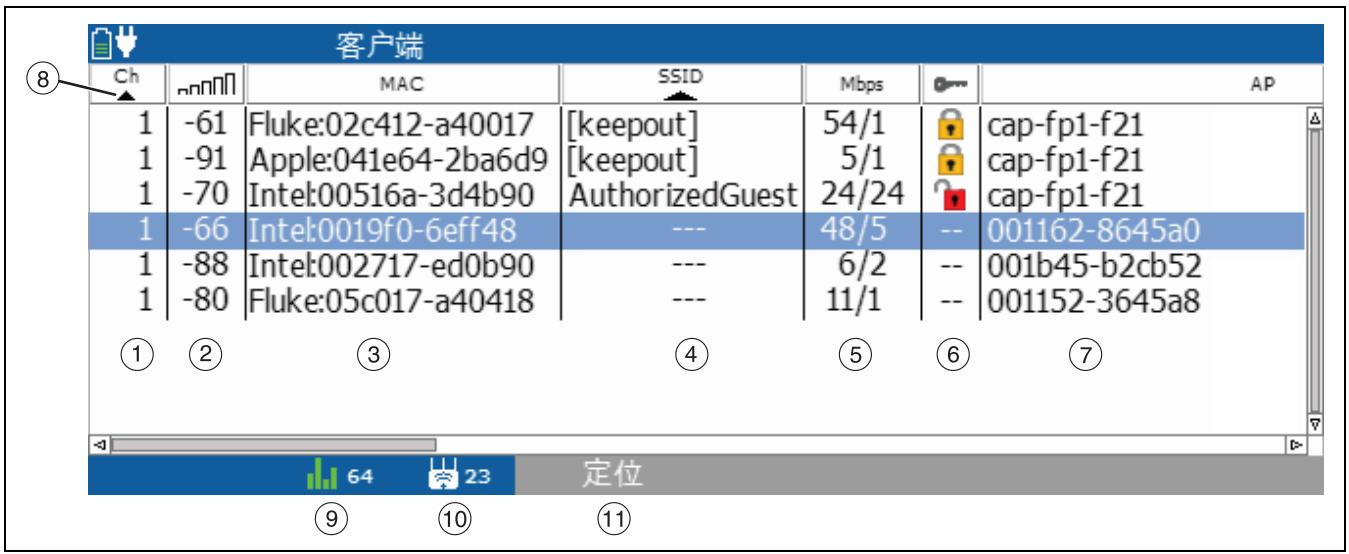
欲发现客户端

选择**工具**，然后选择**列出客户端**。图 13 显示**客户端**屏幕。

欲查看有关客户端的详情，选中客户端，然后按 SELECT 键。参见图 14。

注意

仅当客户端传输数据同时测试仪监测客户端使用的那个信道时，测试仪才显示客户端最当前的信息。欲更快地收集客户端信息，至**工具 > 管理 802.11 设置**，只启用一个频段。这样做可以减少测试仪监测的信道数量。



gdo12.eps

图 13. 客户端屏幕

① **Ch**：客户端使用的信道。

② ：信号强度。您可以为进度条图解中的颜色更改阈值。参见第 21 页。

③ **MAC**：客户端的 MAC 地址。如果有供应商缩写前缀，则地址以该前缀开头。参见第 64 页上 “oui_abbr.txt”。

④ **SSID**：服务集标识符。客户端与此网络相连接。

[隐藏]: 网络不广播它的 SSID。

若在方括号内显示 SSID，则测试仪找到了来自其它无线客户端的包中隐藏的 SSID。在 AirCheck 管理器中，显示这些 SSID 时无方括号。

⑤ **Mbps**：测试仪最后一次监测客户端时所探测到的最大及最小的数据传输速率。

⑥ ：接入点的安全状态：

红色解锁：接入点未启用安全保护。

黄色闭锁：接入点使用 WEP 安全协议。

绿色闭锁：接入点使用比 WEP 安全性要高的安全协议，例如， WPA 或 WPA2。

⑦ **AP**：客户端用于网络连接的接入点的名称或 BSSID。

⑧ ：**排序 1**，降序及升序

：**排序 2**，降序及升序

欲以升序或降序方式给列表排序，使用 和 键来选中一列的开头，然后按 或 键**排序 1**。例如，欲快速找到信号最强的接入点，在列的顶端选中 ，然后按 或 键**排序 1**。这样便将信号最强的接入点放在列表的顶端。

欲以第二顺序排序，选中一个不同列的开头，然后按 键**排序 2**。

⑨ ：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑩ ：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 18 页。

⑪ 按 键**定位**给客户端定位。参见第 54 页。

gdo11.eps

图 14. 客户端详细信息屏幕

① 客户端的 MAC 地址。如果有供应商缩写前缀，则地址以该前缀开头。参见第 64 页上 “oui_abbr.txt”。

② **Signal** （信号）：客户端最后一次传输的信号强度以及自从测试仪探测到该传输以来的时间。 120 秒钟以后，单位变成分钟。 120 分钟以后，单位变成小时。

③ **连接至**：若客户端现在或曾经与一个网络相连接，或最近尝试过与之相连，则此部分显示客户端所使用的接入点的信息。如果此部分仅显示接入点的 BBSID 和信道，则测试仪需要更多的时间来采集信息。

④ **客户端在这些信道上探测**：客户端探测的信道。

⑤ **客户端探测时使用的 SSID**：客户端在探测中使用的 SSID。当客户端连接至网络时，有时它并不探测其它的网络，因此列表并不总显示客户端能够使用的全部 SSID。若客户端漫游，则将显示更多的 SSID。

⑥ 48：测试仪当前监测的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作”。

⑦ 5：测试仪在您所处的位置探测到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 18 页。

⑧ 按 F2 键**定位**给客户端定位。参见第 54 页。

若测试仪未发现客户端

在某些情况下，测试仪不会发现客户端：

- 客户端的无线网卡被禁用。
- 因为您离客户端太远所以测试仪不能探测到该客户端。
- 由于信号不能穿透一面墙或某些其它障碍物，因此测试仪不能探测到客户端。
- 客户端使用的信道上有太多的干扰。选择**信道**查看信道上来自非 802.11 源的干扰。
- 测试仪没有扫描客户端使用的频段。参见**工具 > 管理 802.11 设置**中的设置。
- 测试仪探测客户端使用的信道时，客户端没有发出探测请求。

给接入点或客户端定位

1 欲给接入点定位：选择**网络**或**接入点**，然后用 键和 键为您想定位的接入点转至**接入点详情**屏幕。

欲给客户端定位：选择**工具**，然后选择**列出客户端**。使用 键来选中您想定位的客户端。

2 按 键**定位**。图15显示**给接入点定位**屏幕。图16显示**给客户端定位**屏幕。

3 将您想搜寻的区域分成四个部分，如图 17 所示。到该区域的一个角上。

4 给信号强度作注释。

5 到该区域的其它三个角上，并在各个角上给信号强度作注释。

6 到信号最强部分的第一个角上。

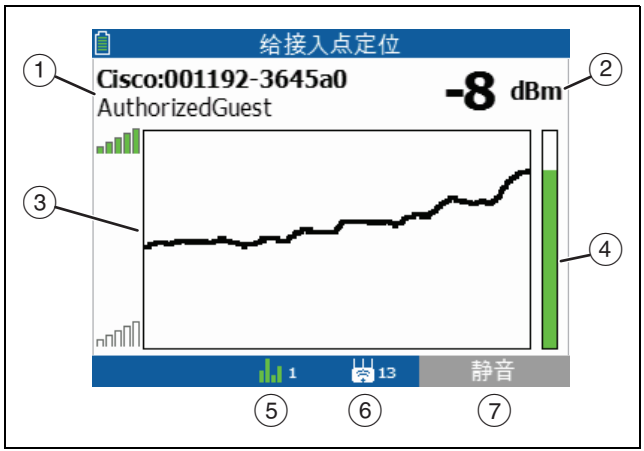
7 重复步骤 4、 5、 6 直至您找到该接入点 或客户端。

注意

如果没有找到接入点或客户端，则在您上一层或下一层的楼内进行查找。

如果您无法找到客户端，并且客户端显示与网络相连接，那么首先找到客户端使用的接入点，然后再寻找客户端。

在开阔的区域，可选的外置天线能够帮助您更快地给接入点定位。参见第 58 页。



gdo07.eps

图 15. 给接入点定位屏幕

① 网络名称 （SSID）和接入点 MAC 地址 （BSSID）。

② 接入点的信号强度。如果测试仪不能探测到接入点，则显示屏显示 **“---”**。

③ 信号强度的时间曲线图。如果测试仪不能探测到接入点，则不显示曲线。

④ 表示当前信号强度的计量器。如果测试仪不能探测到接入点，则进度条为灰色。

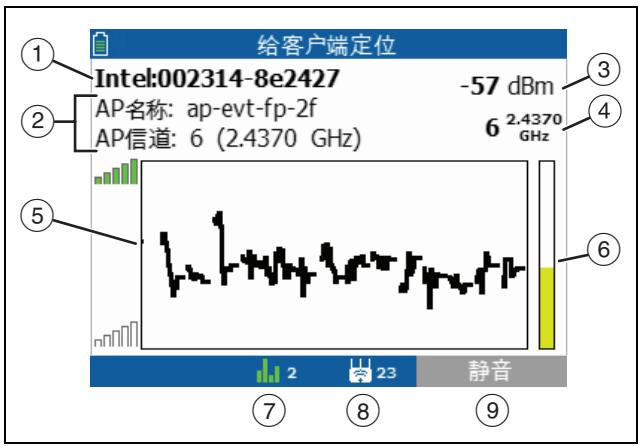
⑤

：接入点使用的信道。进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑥

：测试仪已找到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 17 页。

⑦ 按 F2 键**静音**来关闭声音。



gdo18.eps

图 16. 给客户端定位屏幕

① 客户端的 MAC 地址。如果有供应商缩写前缀，则地址以该前缀开头。参见第 64 页上 “oui_abbr.txt”。

② 客户端用于网络连接的接入点的名称、信道和频率。

③ 客户端的信号强度。如果测试仪不能探测到客户端，则显示屏显示 “**---**” 。

④ 测试仪监测最多的信道。这是测试仪最后一次探测到的客户端所使用的信道。测试仪监测该信道 2 秒钟，监测另一个信道 1 秒钟，然后再监测第一个信道 2 秒钟。若客户端更改信道，则测试仪过些时候将在新的信道上找到客户端。

欲更改此信道，按 ◄► 键。测试仪监测新的信道 2 秒钟，并继续依旧监测其它信道。

⑤ 信号强度的时间曲线图。如果测试仪不能探测到客户端，则不显示曲线。

⑥ 表示当前信号强度的计量器。如果测试仪不能探测到客户端，则进度条为灰色。

⑦ 48：测试仪监测的信道。参见 ④。

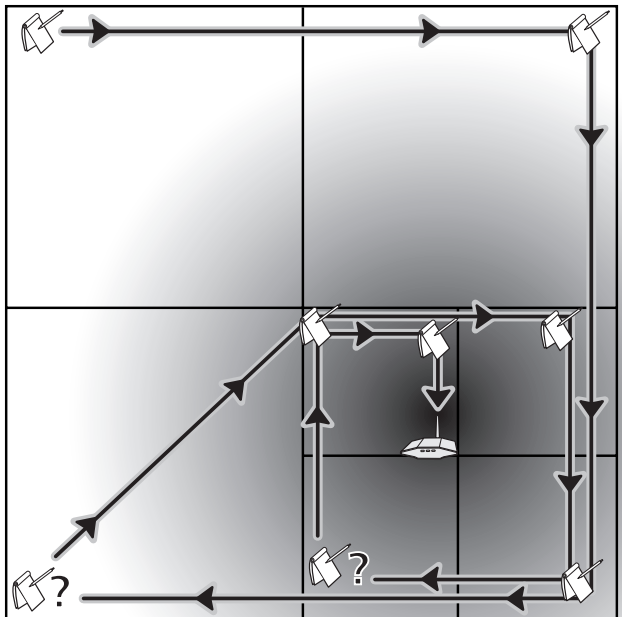
进度条的颜色为控管领域显示国别代码的状态。参见第 20 页上 “802.11d 的操作 ” 。

⑧ 5：测试仪已找到的接入点的数目。若选择了**将虚拟接入点归为一组**，则该数目不包括虚拟接入点。参见第 17 页。

⑨ 按 F2 键**静音**来关闭声音。

给信号强度作注释。

? 到信号最强部分的第一个角上。



ffy16.eps

图 17. 测试仪内置全向天线的搜寻模式

定向天线

在开阔的区域，外置定向天线能够比测试仪内置全向天线更精确地向您显示信号源的方向。

注意

在有许多房间的区域，例如学校和医院里，使用内置全向天线来给接入点定位。

欲用外置天线给接入点定位

1 将天线连接至测试仪背后的天线插孔。当您连接天线时，屏幕显示天线的图标 （）。当连接了外置天线时，测试仪仅使用外置天线。

注意

当连接了外置天线时，测试仪不会进行传输，因此它不会连接至网络或接入点。

2 将该区域分成四个部分，如图 18 所示。到该区域的中心。

3 欲给接入点定位：选择**网络**或**接入点**，然后使用 和 SELECT 键为您想定位的接入点转至**接入点详情**屏幕。

欲给客户端定位：选择**工具**，然后选择**列出客户端**。使用 键来选中您想定位的客户端。

4 按 F2 键**定位**。

5 将天线对准区域的各个角。图 19 显示如何对准天线。

6 到信号最强部分的当中去。

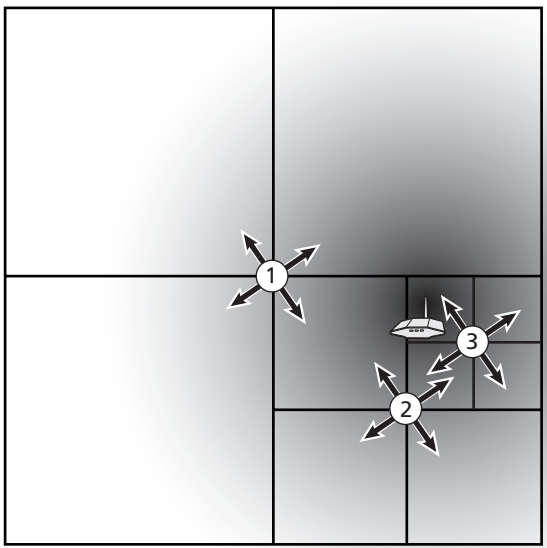
7 重复步骤 2、 5 和 6 直至您找到接入点或客户端。

注意

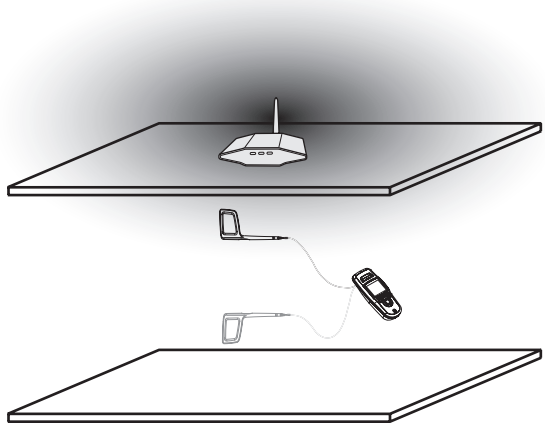
如果没有找到接入点或客户端，则在您上一层或下一层的楼内进行查找。

当您用外置天线时，使用这些指南：

- 始终将天线保持在同一高度上。如果您将天线保持在立体的墙上，则可以获得更稳定的测量值。
- 当您在不同的方向对准天线时，请勿移动您的手臂。您转动身体的同时请保持测试仪和天线在同一个位置。



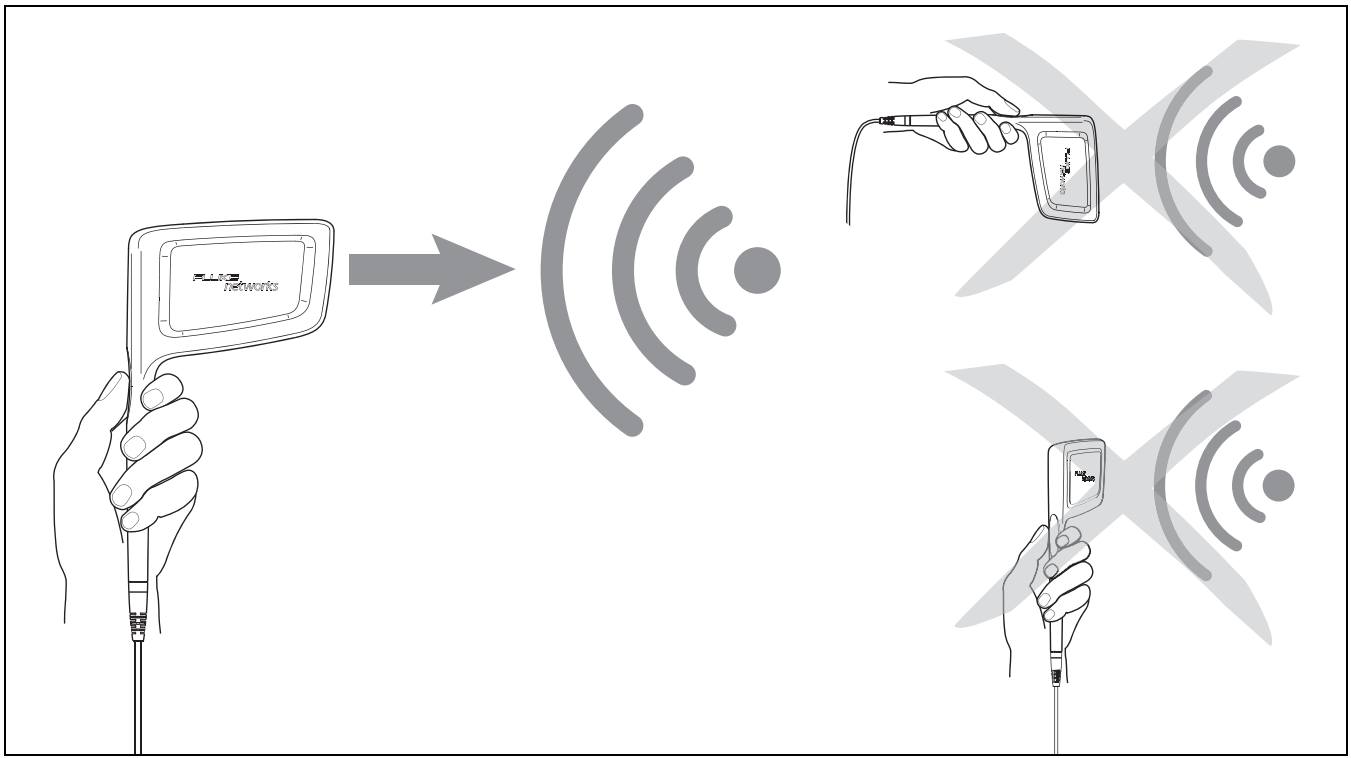
到信号最强部分的当中去直至您找到接入点。



您上方或下方的信号可能更强。

ffy17.eps

图 18. 外置天线的搜寻模式



ffy13.eps

图 19. 如何对准外置天线

调节信号强度的测量值以与其它设备相符合

不同型号的无线测试仪或作为参照的多个客户端所测得的信号强度值并非总相互符合。这些测量值的差异主要由天线上的差异造成。欲使不同设备相符合，您可以给 AirCheck 测量值添加一个补偿值。

欲将一个补偿值添加至信号强度测量值

1 找到补偿值：

用 AirCheck 测试仪和其它设备在相同的位置测量信号强度。为每个重要的信道记录测量中的差异。

2 选择**工具**。

3 选择**管理 802.11 设置**，然后选择**使用自定义信号调节**。

4 在**用户补偿**屏幕上，使用 键来选择一个信道，然后使用 键来选择一个补偿值。

5 对于其它信道，必要时重复步骤 4。

6 欲保存补偿值，按 F2 键**保存。**

当您关闭测试仪时，它将补偿值保存在配置文件中。补偿值亦显示在通过 AirCheck 管理器生成的报告中。

⚠ 小心

为了防止之后的测量值不一致，请务必记住您调节了补偿值。

保存测试会话

从您开启测试仪或从您最后一次保存会话后，便可以保存测试仪搜集到的信息，按下 ，或断开 USB 缆线。会话含有这些信息：

- 网络、接入点、客户端和信道信息 （不包括图解）
- 发出过探测请求的客户端列表
- 您进行的最后连接的结果
- 您进行的最后轮询测试的结果
- 连接日志

欲从测试会话保存数据

1 按 键。测试仪在屏幕的底端显示默认值，相继的文件名。

- 欲用显示的文件名保存会话，按 F2 键**保存**。测试仪将会话保存至 “ 会话 （SESSION） ” 文件夹。
- 欲覆盖保存在测试仪上的一个测试会话，选中该测试会话，按 SELECT 键，按 F2 键**保存**，然后按 F2 键**确定**。
- 欲编辑文件名，按 F1 键**编辑**。

注意

会话名最多可以拥有 8 个字符，加 3 个字符的扩展名。如果您想在 AirCheck 管理器中查看会话，则扩展名必须是 ”.ACS”。

- 欲删除文件名中的字符，按 F1 键**删除**。
- 欲给文件名添加字符，使用 键来选中一个字符，然后按 SELECT 键。
- 欲移动文件名中的光标，选中文件名，然后按 键。
- 欲用编辑好的文件名保存会话，按 F2 键**完成**，然后按 F2 键**保存**。

欲查看会话文件，在 AirCheck 管理器中打开它。参见第 65 页。

管理测试仪上的文件

欲重命名文件

1 选择**工具**，然后选择**管理文件**。

2 选择**重命名文件**。

3 选中一个文件，然后按 SELECT 键。

4 欲编辑文件名，按 F1 键**编辑**。

注意

如果您想在 AirCheck 管理器中查看会话和配置文件，则会话的扩展名必须是 “.ACS”，配置文件的扩展名必须是 “.ACP”。

- 欲删除文件名中的字符，按 F1 键**删除**。
- 欲给文件名添加字符，使用 ▲▼◀▶ 键来选中一个字符，然后按 SELECT 键。
- 欲移动文件名中的光标，选中文件名，然后按 ◀▶ 键。

5 欲用您编辑的名称来重命名文件，按 F2 键**完成**，然后按 F2 键**重命名**。

欲删除文件

1 选择**工具**，然后选择**管理文件**。

2 选择**删除文件**。

3 选中一个文件，然后按 SELECT 键。

4 按 F2 键**删除**。

注意

如果您删除或重命名一个测试仪必须操作的文件，那么下次您开启测试仪的时候，它会重新创建该文件。对于您创建的配置文件、保存的会话或文件 OUI_ABBR.TXT 这不会发生。参见第 64 页上 “ 关于测试仪上的文件 ”。

欲查看内存上有多少可用空间

使用测试仪随附的 USB 缆线将测试仪连接至个人电脑，然后使用这些程序中的某一个：

- 开启 AirCheck 管理器，选择**工具 > 配置文件管理器**，然后查看**使用的内存**图解。
- 使用个人电脑操作系统中的文件浏览器来查看测试仪上有多少可用的内存空间。

如果内存已满，则当您试图保存文件时测试仪显示**内存已满**。

关于测试仪上的文件

测试仪以 XML （可扩展标记语言）格式保存数据。 XML 文件中的数据含有识别标记。能够读取该标记的软件可以使用该数据。例如，能够读取这些标记的网络浏览器能够在网页上显示 XML 文件。

测试仪生成这些类型的 XML 文件 （默认文件名）：

- DEVICE.XML：当您选择**工具 > 浏览 AirCheck 信息**时该文件含有显示的信息。
- CURRENT.ACP：该文件含有当前配置文件的副本。它也含有自从您保存或载入该配置文件以来对测试仪上的设置进行的变更。
- SNXXXXXX.ACS：会话文件含有关于无线网络的信息。参见第 54 页上 “ 给接入点或客户端定位 ”。AirCheck 管理器使用会话文件来创建会话报告。

文本文件 OUI_ABBR.TXT 含有网络接口设备制造商名称的缩写。测试仪用该缩写作为 MAC 地址的前缀。

欲将最新的供应商前缀列表载入测试仪

1. 在您的个人电脑上开启最新版本的 AirCheck 管理器，然后将测试仪连接至个人电脑。
2. 选择**AirCheck > 更新软件**，然后选择**供应商 MAC 前缀文件**选项卡。
3. 单击**文件的更新**，选择前缀文件 （oui_abbr.txt），然后单击**打开**。

如果在 Fluke Networks 网站上有更新的列表，且最新版的 AirCheck 管理器不含有该列表，则将该文件复制到 AirCheck 管理器的 “ 供应商前缀 （VendorPrefix） ” 文件夹中。然后依照上述的步骤将列表载入测试仪。

将文件传输至个人电脑

欲用 AirCheck 管理器查看测试仪上保存的测试会话或配置文件

1 在您的个人电脑上安装最新版本的 AirCheck 管理器软件。开启该软件。

2 开启测试仪。

3 用测试仪随附的 USB 缆线将测试仪连接至个人电脑。AirCheck 视窗显示测试仪上的会话文件。

欲查看测试仪上的配置文件，从 AirCheck 管理器工具条中选择**工具 > 配置文件管理器**。

欲用个人电脑操作系统来传输文件

1 开启测试仪。

2 用测试仪随附的 USB 缆线将测试仪连接至个人电脑。该个人电脑操作系统显示测试仪为磁盘驱动器。

3 用个人电脑操作系统将文件从测试仪复制到个人电脑上的磁盘驱动器上。

维护保养

⚠⚠ 警告 ⚠

为了避免可能引起火灾、电击、人身伤害或对测试仪造成损坏：

- **请勿打开机壳。您不能擅自维修或更换机壳内的零件。**
- **仅使用 Fluke Networks 允许的更换零件。**
- **如果您更换的零件不是指定的更换零件，则产品保证将不适用于该产品且会造成产品的使用存在危险。**
- **仅使用 Fluke Networks 允许的服务中心。**

清洁测试仪

欲清洁显示屏，使用镜头清洁用品和一块不起毛的软布。欲清洁机壳，使用沾湿清水或水和温和肥皂的软布。

⚠ 小心

为了防止损坏显示屏或机壳，请勿使用溶剂或磨蚀性物质。

更新测试仪上的软件

1 从Fluke Networks网站上下载AirCheck更新文件，或联系Fluke Networks 以通过其它方法获得更新文件。将文件保存在硬盘上。

2 从Fluke Networks网站获取最新版本的AirCheck管理器。

3 在您的个人电脑上开启 AirCheck 管理器。

4 开启测试仪。

5 用测试仪随附的 USB 缆线将测试仪连接至个人电脑。

6 在 AirCheck 管理器中，选择 **AirCheck** > **更新软件**。

7 单击**选择**，找到并选择更新软件 （.xlf 扩展名），然后单击**打开**。

8 单击**更新**。

9 传输完成时，从测试仪上断开 USB 缆线。

10 测试仪安装更新文件时，其屏幕一片空白且测试仪会滴答作响。更新完成时，测试仪上显示主页屏幕。

注意

软件更新过程中电源键被禁用。如果在更新完成之前移除电池，则当您开启测试仪时更新重新开始。

恢复工厂默认值

附录 B 提供测试仪的默认设置列表。

欲恢复工厂默认值

1 从主页屏幕，选择**工具**，选择**恢复工厂默认值**，然后按 F2 键**确定**。

2 欲完成该过程，按 SELECT 键，然后开启测试仪。

设备信息

欲查看关于测试仪的信息

从主页屏幕上，选择**工具**；然后选择**浏览 AirCheck 信息**。

- **序列号**：在电池组的下面也显示序列号。
- **MAC 地址**：媒体访问控制地址。测试仪独一无二的地址。
- **SW 版本**：测试仪上软件的版本。
- **USB 版本**：测试仪上 USB 驱动器的版本。
- **无线电版本**：测试仪上无线电的版本。

若测试仪不能关机

如果测试仪不能关机，则长按 ⏻ 键约 5 秒钟。

如果测试仪仍然不能关机，则移除电池组并将其重新安装。

选件及附件

表 5 显示 AirCheck Wi-Fi 测试仪可用的选件及附件。

欲获得选件及附件的完整列表，请访问 FlukeNetworks 网站：**www.flukenetworks.com/cn**。

表 5. 选件及附件

选件或附件	Fluke Networks 型号
带 RSMA 连接器的外置定向天线	EXTANT-RPSMA
AirCheck 测试仪专用的锂离子电池组	WBP-LION
以太网供电探测器	POE-DETECTOR
用于与汽车点烟器相连接的适配器 / 充电器	MS-Auto-Chg
交流适配器 / 充电器，通用， 120-240 Vac	DTX-ACUN

规格

环境规格

工作温度和相对湿度	32°F 至 113°F （0°C 至 +45°C） 注意 如果测试仪内部温度高于 113°F （45°C），则电池不会充电。
工作相对湿度 **（% RH 无冷凝）**	90% （50°F 至 95°F； 10°C 至 35°C） 75% （95°F 至 113°F； 35°C 至 45°C）
储存温度	-4°F 至 140°F （-20°C 至 +60°C）
撞击和振动	随机， 2 g， 5 Hz-500 Hz （第 2 类） 1 米跌落试验
安全性	EN 61010-1 第 2 版
海拔高度	4,000 米；存储：12,000 米
EMC （电磁兼容）	FCC 规则第 15 部分 A 级， EN 61326-1

认证及符合标准	CE 符合欧盟相关法令
	N10140 符合澳大利亚相关标准
	C SP US ® 由加拿大标准协会登记
	FC 符合 FCC 规则， 15.107 和 15.109 部分
	ANATEL 1572-10-5988 (01)07898941652029 由国家电信局认证 （Anatel）

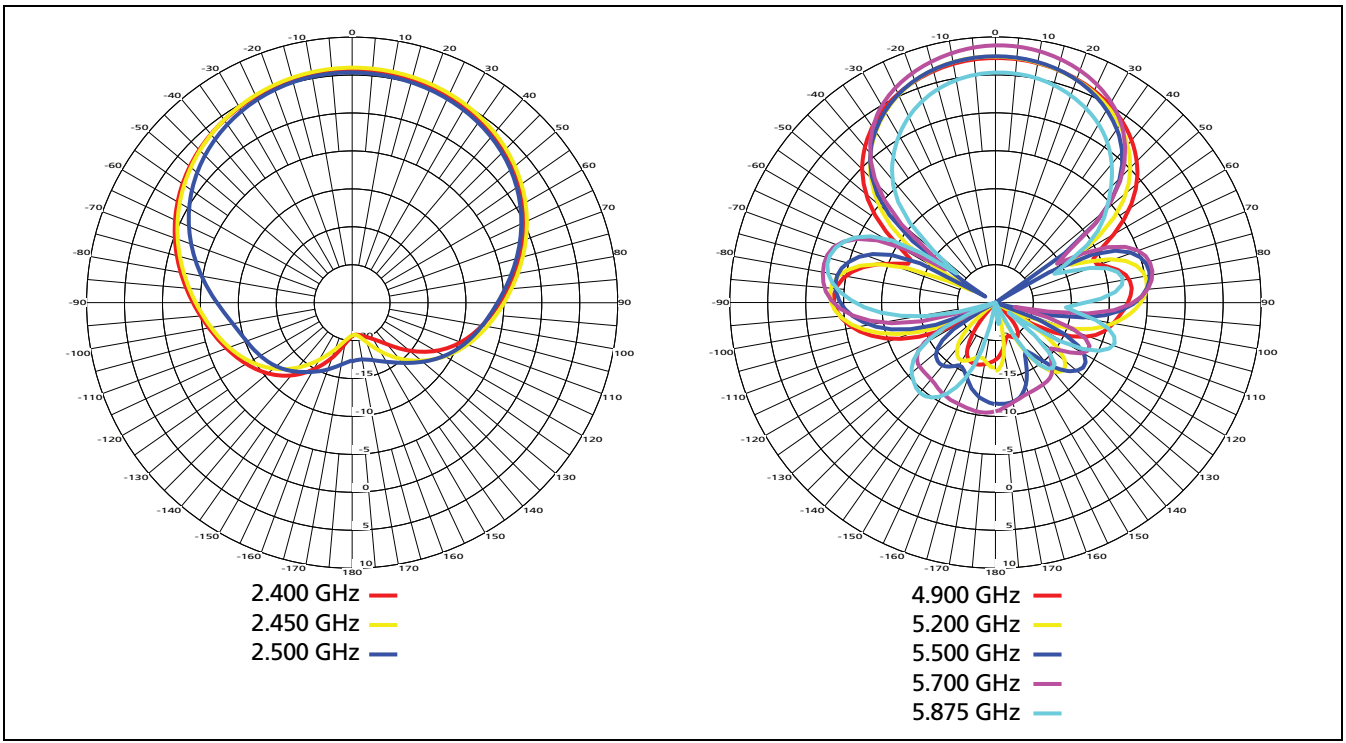
一般规格

尺寸	3.5 in x 7.8 in x 1.9 in （8.9 cm x 19.8 cm x 4.8 cm）
重量	14 oz （0.4 kg）
电池	可移除、可充电的锂离子电池组 （18.5 瓦特 - 小时）
电池寿命	典型的工作寿命是 5.5 小时。典型的充电时间是 3 小时。
外部交流适配器 / 充电器	交流电输入 90-264 Vac，48-62 Hz 的输入功率 直流电输出 15 Vdc， 1.2 安培
显示屏	2.8 in 彩色 LCD （320 x 240 像素）
小型键盘	12 键，弹性体的
LED 指示灯	2 个 LED 指示灯 （传输和连接指示器）
主接口	USB 5 针脚 mini-B
无线天线	内置
外置天线端口	仅输入。 SMA 反极性连接器。

无线规格

规格标准	IEEE 802.11a、 11b、 11g、 11n
工作频率 注意 这些频率是 AirCheck 测试仪支持的信道中心频率。	**接收的信道频率** 注意 测试仪接收所有国家的全部频率。 2.4 GHz 频段：2.412 GHz 至 2.484 GHz （信道 1 - 14） 5 GHz 频段：5.170 GHz 至 5.320 GHz、 5.500 GHz 至 5.700 GHz、 5.745 GHz 至 5.825 GHz （信道 34、 36、 38、 40、 42、 44、 46、 48、 52、 56、 60、 100、 104、 108、 112、 116、 120、 124、 128、 132、 136、 140、 149、 153、 157、 161 和 165） **传输的信道频率** 注意 测试仪仅传输其运行所在地允许的频率。 **2.4 GHz 频段** 802.11b：2.412 GHz 至 2.484 GHz （信道 1 - 14） 802.11 g/n 20 MHz BW (HT20)：2.412 GHz 至 2.472 GHz （信道 1 - 13） 802.11 n 40 MHz BW (HT40)：2.422 GHz 至 2.462 GHz （包括所有合法结合的信道对组合）

	传输的信道频率 （续） **5GHz 频段** 802.11 a /n 20 MHz BW (HT20)：5.180 GHz 至 5.320 GHz、 5.500 GHz 至 5.700 GHz、 5.745 GHz 至 5.825 GHz （信道 36、 40、 44、 48、 52、 56、 60、 100、 104、 108、 112、 116、 120、 124、 128、 132、 136、 140、 149、 153、 157、 161 和 165） 802.11 n 40 MHz BW (HT40)：5.190 GHz 至 5.310 GHz、 5.510 GHz 至 5.670 GHz、 5.755 GHz 至 5.795 GHz （包括所有合法结合的信道对组合）
控管领域	世界模式， 802.11d 标准
外置定向天线 **频率** **连接器**	 频率范围 2.4 GHz 至 2.5 GHz 以及 4.9 GHz 至 5.9 GHz 在 2.4 GHz 频段下最小增益为 5.0 dBi ； 在 5 GHz 频段下最小增益为 7.0 dBi SMA 反极性插头



ffy20.eps

图 20. 外置天线的天线模式 （量值 （dBi））对 （方位 （度））

美国联邦通信委员会及加拿大工业部干扰声明

此设备经过测试发现其符合 B 级数字装置的限制，遵照 FCC 规则的第 15 部分和 IC 的规定。这些限制旨在提供合理的保护以防止住宅安装中的有害干扰。此设备会产生、使用并能够发射射频能量，如果没有按照说明进行安装和使用，则可能会对无线电通信造成有害干扰。但是，不能保证在特定的安装中不会发生干扰。如果此设备确实对无线通讯或电视接收造成了有害干扰 （这可以通过关闭和打开该设备来确定），那么用户最好尝试通过采取下列某一个措施来校正干扰：

- 给接收天线重新定向或重新定位。
- 增加设备和接收机之间的间隔距离。
- 将设备连接至与接收机所连接的电路有所不同的电路插座。
- 向经销商或有经验的无线通讯或电视技术人员咨询以寻求帮助。

FCC 提醒：任何未经负责标准的组织明确同意的变更或修改都会导致用户操作此设备的权利失效。

此设备符合 FCC 规则的第 15 部分和 IC 的规定。设备操作应符合以下两个条件：

（1）该设备可能不会导致有害干扰，及 （2）该设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致非预期操作的干扰。

重要说明：FCC 和 IC 放射暴露声明：

此设备符合 FCC 和 IC 针对未受控制的环境所制定的放射暴露限制。安装和操作此设备时，应保持您的身体和辐射体之间至少有 20 厘米的距离。

此发射机不可与其它任何天线或发射机放置在一起或共同操作。

在 5.15 GHz 至 5.25 GHz 频段下的操作仅限于室内使用。

一些特定的信道和 / 或操作频段的可用性依国家而定，且终端用户不可使用。

欧洲 - 欧盟一致性声明

此设备符合 R&TTE 指令 1999/5/EC 的基本要求。为了证明与 R&TTE 指令 1999/5/EC 的基本要求相一致的推测，已运用下列测试方法：

- **EN60950-1：2001 A11 :2004**

  信息技术设备的安全

- **EN50385：（2002-08）**

  证明符合无线电信系统的无线电基站和固定终端站的产品标准，其中包含与人体暴露于射频电磁场 （110 MHz 至 40 GHz）相关的基本限制或基准电平 - 一般公众

- **EN 300328 V1.7.1：（2006-10）**

  电磁兼容性和无线电频谱事宜 （ERM）；宽频带传输系统；以 2.4 GHz ISM 频段工作且使用扩谱调制技术的数据传输设备；覆盖 R&TTE 指令 3.2 条款中基本要求的协调 EN 标准

- **EN 301 893 V1.4.1：（2007-07）**

  宽带无线电接入网络 （BRAN）； 5 GHz 高性能 RLAN；覆盖 R&TTE 指令 3.2 条款中基本要求的协调 EN 标准

- **EN 301 489-1 V1.6.1：（2005-09）**

  电磁兼容性和无线电频谱事宜 （ERM）；无线电设备和服务的电磁兼容性 （EMC）标准；第 1 部分：通用技术要求

- **EN 301 489-17 V1.2.1：（2002-08）**

  电磁兼容性和无线电频谱事宜 （ERM）；无线电设备和服务的电磁兼容性 （EMC）标准；第 17 部分：2.4 GHz 宽频带传输系统和 5 GHz 高性能 RLAN 设备的特定条件

此设备是 2.4 GHz 宽频带传输系统 （ 收发机），打算在所有的 EU 成员国和 EFTA 国家使用，法国和意大利除外，在这两个国家使用受到限制。

在意大利终端用户应该在国家频谱管理机构申请许可证，以便获得授权来使用设备设置户外无线电连接以及 / 或让公众可以访问电信和 / 或网络服务。

在法国此设备可能不用于设置户外无线电连接，在一些地区，频率范围是 2454 MHz 至 2483.5 MHz，RF 输出功率可能被限制在 10 mW EIRP。欲知更多详细信息，终端用户应该联系法国的国家频谱管理机构。

附录 A: 连接失败的日志信息

连接日志 （第 45 页）可以帮您理解设备为什么不能连接至网络。本附录为连接失败时所显示的日志信息阐明原因。

信息	连接失败的可能原因
802.11：没找到接入点	接入点超出范围，被禁用或者有人更改了频段。
802.11：警告：找到带 SSID 的接入点，但安全配置错误匹配	测试仪拥有的 802.1X 认证 / 加密类型不正确。

信息	连接失败的可能原因
认证失败	访问控制列表和接入点上的 MAC 地址过滤拒绝了测试仪的 MAC 地址。 接入点使用 WEP 安全保护，测试仪使用的低层级 802.11 认证 （开放式 / 共享式）不同于接入点使用的认证类型。
802.11：收到取消认证包	当该信息出现在 **802.1X：正在发送带有客户端随机数和信息要素的 EAP 4 向密钥交握协定**信息之后，它经常由错误的预共享密钥 （密码短语）引起。
连接：在 PAC 自动配置 （阶段 0）中预期失败	当测试仪使用 EAP-FAST 认证尝试连接至接入点时，它总是显示该信息。EAP-FAST 连接需要多个阶段，通常在初始阶段便有失败。
802.1X：收到 EAP 失败	• 当该信息出现在 **802.1X TLS：正在发送客户端的密钥交换**信息之后，它经常由错误的客户端证书引起。 • 当该信息出现在 **802.1X EAP-MSCHAPv2：正在响应盘问**信息之后，它经常由错误的用户名或密码引起。 • 当该信息出现在 **802.1X: NAK** 信息之后，它经常因 RADIUS 服务器不支持 EAP 类型而发生。

信息	连接失败的可能原因
802.1X：服务器证书未验证	如果您没有在 AirCheck 管理器的配置文件中选择**检查服务器证书**的选项，那么请忽略此信息。
802.1X：服务器证书错误	在 AirCheck 管理器的配置文件中选择了**检查服务器证书**的选项，但是测试仪上载入了错误的证书。
DHCP：发生超时 （该信息之后没有出现 **DHCP：成功**的信息）	• 接入点不能与外部 DHCP 服务器进行通讯。 • 接入点拥有内置 DHCP 服务器，但是它已被禁用。 • DHCP 服务器已达到其限制的用户数量。 • 测试仪和接入点均配置了 WEP 安全保护，但是它们拥有不同的密钥设置。
DHCP：未收到报文	当该信息出现在 **DHCP：发生超时**信息之后，参见上述原因。
静态：收到 ARP。地址已在使用	在 AirCheck 管理器的配置文件中选择了**手动 （静态）**的选项，但是在网络上找到了复制的 IP 地址。

附录 B: 默认设置

当您选择了**工具 > 恢复工厂默认值**，本附录显示测试仪的默认设置。

功能	默认设置
测试仪使用的配置文件	Default
自动关机	开
语言	最后选择的语言
国家	美国
AP 定位功能的声音	开

功能	默认设置
进度条图解的阈值	
信号电平：红色	-80 dBm
信号电平：黄色	-60 dBm
信号电平：绿色	-45 dBm
噪声电平：红色	-60 dBm
噪声电平：黄色	-80 dBm
噪声电平：绿色	-90 dBm
S/N 电平：红色	20 dB
S/N 电平：黄色	30 dB
S/N 电平：绿色	40 dB

功能	默认设置
WLAN 设置	
频段	2.4 GHz 和 5 GHz
信道	全部
发出探测请求	启用
将虚拟接入点归为一组	启用
将未探测到的接入点标记为灰色或删除未探测到的接入点	将未探测到的接入点标记为灰色
自定义信号调节的用户补偿值	0 dB
网络 （SSID）列表	
排序 1	SSID
排序 2	SSID
个性化网络	
排序 1	名称 /MAC
排序 2	名称 /MAC

功能	默认设置
信道上的接入点	
排序 1	名称 /MAC
排序 2	名称 /MAC
接入点列表	
排序 1	名称 /MAC
排序 2	名称 /MAC
虚拟接入点列表	
排序 1	SSID
排序 2	SSID
发出探测请求的客户端列表	
排序 1	MAC
排序 2	信道

附录 C: 802.11d 国别代码

本附录为测试仪在**接入点详情**屏幕上显示的国别代码表明了其相对应的国家。

粗体文本表示的国家可以在**工具 > 设置国家**中进行选择。

注意

测试仪在国别代码中可以显示第三个字符。当您在下列表格中查找国别代码时可以忽略该字符。

AD	安道尔
AE	**阿拉伯联合酋长国**
AF	阿富汗
AG	安提瓜和巴布达
AI	安圭拉岛
AL	**阿尔巴尼亚**
AM	**亚美尼亚**
AN	**荷属安的列斯群岛**
AO	安哥拉
AQ	南极洲
AR	**阿根廷**

AS	美属萨摩亚群岛
AT	**奥地利**
AU	**澳大利亚**
AW	阿鲁巴岛
AX	奥兰群岛
AZ	**阿塞拜疆**
BA	**波斯尼亚和黑塞哥维那**
BB	巴巴多斯岛
BD	**孟加拉国**
BE	**比利时**
BF	布基纳法索
BG	**保加利亚**
BH	**巴林**
BI	布隆迪
BJ	贝宁
BL	圣巴泰勒米
BM	百慕大群岛

BN	**文莱达鲁萨兰国**
BO	**玻利维亚**
BR	**巴西**
BS	巴哈马群岛
BT	不丹
BU	缅甸 （过渡期的）
BV	布维岛
BW	博茨瓦纳
BY	**白俄罗斯**
BZ	**伯利兹**
CA	**加拿大**
CC	科科斯群岛
CD	刚果民主共和国
CF	中非共和国
CG	刚果
CH	**瑞士**
CI	科特迪瓦

CK	库克群岛
CL	**智利**
CM	喀麦隆
CN	**中国**
CO	**哥伦比亚**
CR	**哥斯达黎加**
CS	**塞尔维亚和黑山 （过渡期的）**
CU	古巴
CV	佛得角
CX	圣诞岛
CY	**塞浦路斯**
CZ	**捷克共和国**
DE	**德国**
DJ	吉布提
DK	**丹麦**
DM	多米尼加
DO	**多米尼加共和国**

DZ	**阿尔及利亚**
EC	**厄瓜多尔**
EE	**爱沙尼亚**
EG	**埃及**
EH	西撒哈拉
ER	厄立特里亚
ES	**西班牙**
ET	埃塞俄比亚
EU	欧洲联盟
FI	**芬兰**
FJ	斐济
FK	福克兰群岛 （马尔维纳斯群岛）
FM	密克罗尼西亚
FO	法罗群岛
FR	**法国**
FX	法属美特罗波利坦
GA	加蓬

GB	**英国**
GD	格林纳达
GE	**格鲁吉亚**
GF	法属圭亚那
GG	格恩西岛
GH	加纳
GI	直布罗陀
GL	格陵兰岛
GM	冈比亚
GN	几内亚
GP	瓜德罗普岛
GQ	赤道几内亚
GR	**希腊**
GS	南乔治亚岛
GT	**危地马拉**
GU	关岛
GW	几内亚比绍共和国

GY	圭亚那
HK	**香港**
HM	赫德岛和麦克唐纳群岛
HN	**洪都拉斯**
HR	**克罗地亚**
HT	海地
HU	**匈牙利**
ID	**印度尼西亚**
IE	**爱尔兰**
II	国际 （仅思科）
IL	**以色列国**
IM	马恩岛
IN	**印度**
IO	英属印度洋领地
IQ	伊拉克
IR	伊朗
IS	**冰岛**

IT	**意大利**
JE	泽西岛
JM	**牙买加**
JO	**约旦**
JP	**日本**
KE	肯尼亚
KG	吉尔吉斯斯坦
KH	柬埔寨
KI	基里巴斯
KM	科摩罗
KN	圣基茨和尼维斯
KP	北朝鲜
KR	**韩国**
KW	**科威特**
KY	开曼群岛
KZ	**哈萨克斯坦**
LA	老挝

LB	**黎巴嫩**
LC	圣卢西亚岛
LI	**列支敦士登**
LK	**斯里兰卡**
LR	利比里亚
LS	莱索托
LT	**立陶宛**
LU	**卢森堡**
LV	**拉脱维亚**
LY	阿拉伯利比亚民众国
MA	**摩洛哥**
MC	**摩纳哥**
MD	摩尔多瓦共和国
ME	黑山
MF	圣马丁
MG	马达加斯加岛
MH	马绍尔群岛

MK	**马其顿**
ML	马里
MM	缅甸
MN	蒙古
MO	**澳门**
MP	北马里亚纳群岛
MQ	马提尼克岛
MR	毛利塔尼亚
MS	蒙特塞拉特岛
MT	**马耳他**
MU	毛里求斯
MV	马尔代夫
MW	马拉维
MX	**墨西哥**
MY	**马来群岛**
MZ	莫桑比克

NA	未选择国家 （一些接入点的特殊情况）
NC	新喀里多尼亚
NE	尼日尔
NF	诺福克岛
NG	尼日利亚
NI	尼加拉瓜
NL	**荷兰**
NO	**挪威**
NP	**尼泊尔**
NR	瑙鲁
NT	中立区 （过渡期的）
NU	纽埃岛
NZ	**新西兰**
OM	**阿曼**
PA	**巴拿马**
PE	**秘鲁**

PF	法属波利尼西亚
PG	**巴布亚 - 新几内亚**
PH	**菲律宾**
PK	**巴基斯坦**
PL	**波兰**
PM	圣皮埃尔和密克隆群岛
PN	皮特克恩
PR	**波多黎各**
PS	巴勒斯坦
PS	美国 （公共安全）
PT	**葡萄牙**
PW	帕劳群岛
PY	巴拉圭
QA	**卡塔尔**
RE	留尼旺岛
RO	**罗马尼亚**
RS	塞尔维亚

RU	**俄罗斯联邦**
RW	卢旺达
SA	**沙特阿拉伯**
SB	所罗门群岛
SC	塞舌尔
SD	苏丹
SE	**瑞典**
SF	芬兰 （非官方）
SG	**新加坡**
SH	圣赫勒拿
SI	**斯洛文尼亚**
SJ	斯瓦尔巴岛和扬马延岛
SK	**斯洛伐克**
SL	塞拉利昂
SM	圣马力诺
SN	塞内加尔
SO	索马里

SR	苏里南
ST	圣多美和普林西比
SU	苏联 （以前的）
SV	**萨尔瓦多**
SY	阿拉伯叙利亚共和国
SZ	斯威士兰
TC	特克斯和凯科斯群岛
TD	乍得
TF	法国南方领地
TG	多哥
TH	**泰国**
TJ	塔吉克斯坦
TK	托克劳群岛
TL	东帝汶
TM	土库曼斯坦
TN	**突尼斯**
TO	汤加

TP	东帝汶 （过渡期的）
TR	**土耳其**
TT	**特立尼达和多巴哥**
TV	图瓦卢
TW	**台湾**
TZ	坦桑尼亚
UA	**乌克兰**
UG	乌干达
UK	英国 （非官方）
UM	美国本土外小岛屿
US	**美国**
UY	**乌拉圭**
UZ	**乌兹别克斯坦**
VA	梵蒂冈
VC	圣文森特和格林纳丁斯
VE	**委内瑞拉**
VG	英属维尔京群岛

VI	美属维尔京群岛
VN	**越南**
VU	瓦努阿图
WF	瓦利斯和富图纳群岛
WS	萨摩亚群岛
YE	**也门**
YT	马约特岛
YU	南斯拉夫 （过渡期的）
ZA	**南非**
ZM	赞比亚
ZR	扎伊尔 （过渡期的）
ZW	**津巴布韦**

索引

符号

(...)
    接入点列表
        802.11, 30
        ACL, 29
        注释 , 30
        安全保护 , 30
    网络列表
        802.11, 26
        ACL, 25
        注释 , 26
        安全保护 , 25
*
    接入点 , 29
    连接 , 42
    配置文件名 , 13, 14

数字

802.11 设置 , 17
802.11d, 20
802.11n 性能 , 36

–A–

a, 26
ACL, 22
ACP 文件 , 64
ACS 文件 , 64
ad hoc 设备
    接入点列表 , 30
    网络列表 , 25, 29
    注释 , 35
AirCheck 管理器
    概述 , 1
    配置文件 , 14
    将文件传输至个人电脑 , 65
    更新测试仪上的软件 , 66

–B–
b, 26

–C–
CURRENT.ACP, 64

–D–
DEVICE.XML, 64

–F–
Fluke Networks
    联系 , 2
    知识库 , 1

–G–
g, 26

–L–
LED 指示灯 , 5

–N–
n, 26
n40+, n40-, 26

–S–
SNR, 44
SNXXXXXX.ACS, 64

–X–
XML 文件 , 64

– 安 –
安全凭证 , 14, 42
安全须知 , 2, 65

– 按 –
按键 , 5

– 帮 –
帮助 （与 Fluke Networks 联系） , 2

– 保 –
保存文件
    配置文件 , 15
    测试会话 , 62
保护间隔 , 38

– 标 –

标注设备 , 22

– 传 –

传输的功率等级 , 20

– 电 –

电池 , 6
电源
    自动关机 , 19
    电池 , 6
    不能关机 , 67

– 发 –

发出探测请求 , 17
发现设备
    不能发现客户端 , 54
    不能发现接入点 , 34
    客户端 , 49
    网络或接入点 , 23

– 符 –

符合标准声明 , 75

– 附 –

附件
    可选的 , 67
    标准 , 3

– 干 –

干扰
    注释 , 35
    在使用图解上 , 40

– 给 –

给接入点或客户端定位
    用外置天线 , 58
    用内置天线 , 54
给列表排序 , 26, 51

– 更 –

更新软件 , 66

– 管 –

管理 802.11 设置 , 17, 18

– 规 –

规格 , 69

– 国 –

国家 , 19
    来自接入点的代码 , 20
    代码 , 85
    设置 , 19

– 会 –

会话文件
    保存 , 62

– 将 –

将未探测到的接入点标记为灰色 , 18
将文件传输至个人电脑 , 65
将虚拟接入点归为一组 , 18

– 接 –

接入点
    802.11d 国家 , 33
    ACL （授权状态） , 22
    连接至接入点 , 42
    详情屏幕 , 32
    列表 , 28
    给接入点定位 , 54, 58
    轮询 , 46
接入点详情 , 32

– 进 –

进度条图解颜色 , 21
进度条图解颜色的阈值 , 21

– 客 –

客户端 , 49
客户设备 , 22
客户支持 , 2

– 连 –

连接范围 , 47
连接至网络或接入点 , 42

– 轮 –

轮询
    默认地址 , 44
    任何地址 , 46

– 密 –

密码
    网络 , 14
    配置文件 , 14

– 默 –
默认设置 , 83

– 内 –
内存 , 64

– 配 –
配置文件 , 14

– 频 –
频段 , 17

– 启 –
启用 2.4 GHz 或 5 GHz 频段 , 17

– 清 –
清洁 , 66

– 认 –
认证及符合标准 , 72

– 日 –
日期 , 19

日志
- 信息 , 79
- 屏幕 , 45

– 软 –
软件更新 , 66

– 删 –
删除未探测到的接入点 , 18

– 设 –
设置 , 14
- 802.11, 17
- 最低 , 7
- 恢复默认值 , 67, 83

– 时 –
时间 , 19
时间戳
- 接入点列表 , 29
- 网络列表 , 25

– 世 –
世界模式 , 20

– 授 –
授权设备 , 22
授权状态 , 22

– 数 –
数据流 , 38

– 锁 –
锁状图标
  接入点屏幕 , 30, 51
  网络屏幕 , 25

– 探 –
探测请求帧
  来自网络客户端 , 49
  来自测试仪 , 17

– 天 –
天线
  外置 , 58
  内置 , 57

– 网 –
网络
  连接至网络 , 42
  列表 , 25
  轮询 , 46
  安全凭证 , 14

– 维 –
维护保养 , 65

– 未 –
未授权设备 , 22

– 文 –
文件
  ACP, 64
  ACS, 64
  删除 , 63
  配置文件 , 14
  重命名 , 63
  会话 , 62
  传输至个人电脑 , 65
  XML, 64

– 相 –
相邻设备 , 22

– 信 –

信道
- 信道使用 , 38
- 信道使用详情 , 40
- 默认值 , 20
- 频段 , 17
- 干扰
  - 注释 , 35
  - 在使用图解上 , 40

– 虚 –

虚拟接入点 , 18

– 选 –

选件 , 67

– 用 –

用户补偿值 , 61

– 隐 –

隐藏 , 25, 29, 51

– 语 –

语言 , 19

– 知 –

知识库 , 1

– 主 –

主页屏幕 , 13

– 注 –

注册 , 1
注释 , 35
- (...), 26, 30

– 自 –

自定义信号调节 , 61
自动关机 , 19